

مؤسسة الكويت للتقدم العلمي
إدارة التأليف والترجمة والنشر

أبعاد صحية واجتماعية في تغذية الشباب



إعـداد

فوزية عبدالله العوضي

خبيرة التغذية

مديرة إدارة التغذية وخدمات الاطعام
وزارة الصحة العامة بدولة الكويت



الطبعة الاولى ١٩٨٧ م
الكويت

مؤسسة الكويت للتقدم العلمي

إدارة التأليف والترجمة والنشر



أبعاد صحية واجتماعية

فـي

تغذية الشباب

إعـــداد

فوزية عبدالله العوضي

خبيرة التغذية

مديرة إدارة التغذية وخدمات الاطعام

وزارة الصحة العامة بدولة الكويت



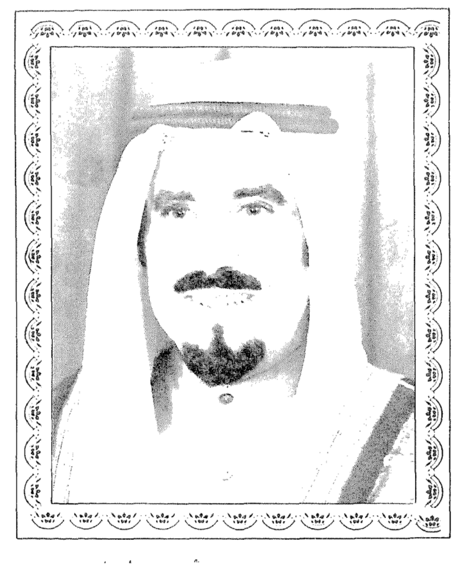
الطبعة الاولى ١٩٨٧ م

الكويـــت

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قال رسول الله ﷺ :

« لاعِبْ ابنك سبعاً ، وأدِّبْه سبْعاً ، وصاحِبْهُ سَبْعاً ، ثم اترك له الحبل على الغارِبْ » .



صَاحِبُ السموّ الشيخ جَابر الأحمد الجَابر الصّباح
أمير دولة الكويت



سمو الشيخ سعد العبدالله السالم الصباح
ولي العهد ورئيس مجلس الوزراء

المقدمة

يعتبر توفير مقومات اللياقة الصحية للشباب تبعة قومية، باعتبار الشباب الثروة البشريّة الاقتصادية الحقيقية للدولة .

وإذا كانت الصحة أكبر عامل محجم لعطاء الشباب فإن التغذية الكافية المتكاملة لهي أهم عامل اجتماعي مقرر للصحة العامة .

وإن مسئوليتنا المستمدة من موقعنا الوظيفي، لتملي علينا توعية الشباب بأفضل مناهج وسبل العيش الغذائي، المحققة لحياة مفعمة بالصحة والحيوية، في مجتمع يعج بتحديات عديدة، تحيل بيننا وبين مَيْسَرة توفير الأسباب الغذائية للصحة شكلاومضمونا؛ نتيجة طبيعية لمتخلفات التقدم الحضاري السريع الذي اعتمد في أكثره على نقل العديد من خصائص المجتمعات الصناعية دون أن يتيح الفرصة الكافية لتصفية شوائب تلك المجتمعات ، أو إجراء تطبيع مُتَّئِد يتسق ويتواءم مع واقع معيشتنا .

ولا سبيل إلى مغالبة متخلفات الحضارة أو نفاياتها التي تمس سلامة تغذية الشباب إلاّ بتوفير روافد واسعة من المعارف الغذائية تتيح للشباب التسلح بقدر أساسي من الوعي الغذائي الذي يمكنه من تكوين وصياغة نهج غذائي معيشي متوافق ومنسجم مع أساسيات المفاهيم الصحيّة العامة .

من أجل هذا ساهمنا بهذا الجهد المتواضع في معالجة تغذية الشباب من خلال منظور اجتماعي لتتحقق الفائدة التطبيقية المرجوة منه .

وليس ذلك خاتمة المطاف ولكنها بداية تحمل الإيمان بأهمية الدور الأساسي الذي تؤديه التغذية في صياغة البناء الصحي للشباب .

والله الموفق إلى سواء السبيل

فوزية عبدالله العوضي
خبيرة التغذية
مديرة إدارة التغذية وخدمات الإطعام
وزارة الصحة العامة

الفصل الاول

احتياجات المراهقين اليومية من المغذيات المختلفة

ـ أهم المغذيات التي يتزايد احتياجات المراهقين منها ، وأهم مصادرها الغذائية :

أولا : البروتين .

ثانيا : المعادن

ثالثا : الفيتامينات الذائبة في الماء .

رابعا : الفيتامينات الذائبة في الدهون .



﴿ وَأَمْدَدْنَٰهُم بِفَٰكِهَةٍ وَلَحْمٍ مِّمَّا يَشْتَهُونَ ﴿٢٢﴾ ﴾

احتياجات المراهقين اليومية من المغذيات المختلفة

جدول رقم (١)
يوضح الكميات المقررة يوميا من المغذيات المختلفة
للوفاء بالاحتياجات الغذائية لمرحلة المراهقة□

النوع :-	ذكـــور		إنـــاث	
العمر :-	١١ - ١٤	١٥ - ١٨	١١ - ١٤	١٥ - ١٨
متوسط الوزن الطبيعي	٤٥	٦٦	٤٦	٥٥
الطاقة / سعر حراري	٢٧٠٠	٢٨٠٠	٢٢٠٠	٢١٠٠
البروتين / جرام	٤٥	٥٦	٤٦	٤٦
فيتامين أ / ميكروجرام+	١٠٠٠	١٠٠٠	٨٠٠	٨٠٠
فيتامين د / ميكروجرام×	١٠	١٠	١٠	١٠
فيتامين هـ / ميكروجرام⊕	٨	١٠	٨	٨
فيتامين ج / مللجرام	٥٠	٦٠	٥٠	٦٠
ب١ / مللجم	١,٤	١,٤	١,١	١,١
ب٢ / مللجم	١,٦	١,٧	١,٣	١,٣
نياسين / مللجم	١٨	١٨	١٥	١٤
فيتامين ب٦ / مللجم	١,٨	٢	١,٨	٢
الفولاسين / ميكروجرام	٤٠٠	٤٠٠	٤٠٠	٤٠٠
فيتامين ب ١٢ / ميكروجرام	٣	٣	٣	٣
الكالسيوم / مللجرام	١٢٠٠	١٢٠٠	١٢٠٠	١٢٠٠
الفوسفور / مللجرام	١٢٠٠	١٢٠٠	١٢٠٠	١٢٠٠
المغنيسيوم / مللجرام	٣٥٠	٤٠٠	٣٠٠	٣٠٠
الحديد / مللجرام	١٨	١٨	١٨	١٨
الزنك / مللجم	١٥	١٥	١٥	١٥
اليود / ميكروجرام	١٥٠	١٥٠	١٥٠	١٥٠

+ = مقدراً كمكافىء الريتينول

⊕ = مقدراً كمكافىء الفاتوكوفيرول .

× = مقدراً ك (كوليكالسيفرول)

[١٠ ميكروجم كوليكالسيفرول = ٤٠ وحدة دولية فيتامين د]

□ استنادا إلى تقرير منظمة الأغذية والزراعة الصادر سنة ١٩٨٠م.

ـ أهم المغـذيات التي يتـزايد احتيـاجات المـراهقـين منهـا ، وأهم مصادرها الغذائية .

أولا : البروتين :

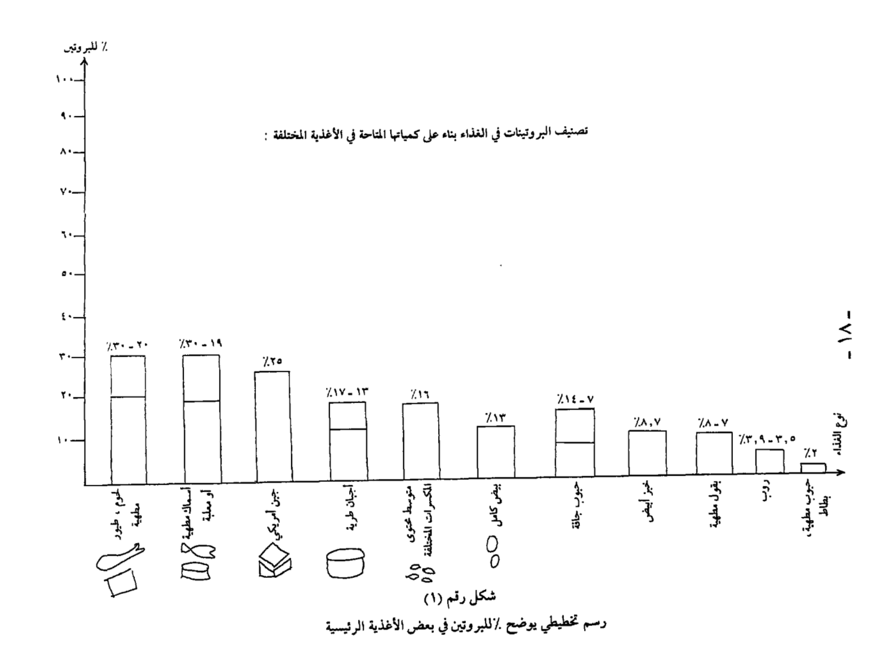
هناك نوعان من الاعتبارات ينبغي التحقق من توفرهما لاستقصاء كفـاية البروتين الغذائي لاحتياجات الوظائف الحيوية المختلفة لمرحلة المراهقة هما :

١ ـ توفر كفاية من البروتين الغذائي بناء على الكميات الموصّى بتناولها ـ ويفيد (الجـدول رقم (١)) في المساعـدة عـلى الحصـول عـلى كميـات كـافيـة من البروتين الغذائي .

٢ ـ اعتبار النوعيّة : ـ ويقصد به اختيار نوعيات من البروتين المتكامل غذائيا أو جيد النوعيّة ـ وهو البروتين المستخدم في عمليات النمو وتكوين خلايا الجسم ومكوناته الحيوية من هورمونات وإنزيمات .

ويتوفر هذا النوع من البروتين في الأغذية الحيوانية فقط وتختلف جـودة البروتين الحيواني أيضا باختلاف نوع مصدره الغذائي كما هو موضح (بالجدول رقم٢) ويمكن تحسين نوعية البروتينـات النباتيـة بخلط أكثر من نـوع منها مـع بعضها البعض عند تناولها لإحداث نوع من التكامل البروتيني ، كما يمكن الاستفادة من البروتينات النباتية في عمليات النمو والبناء الحيوية إذا ما تم تناولها مع البروتينات الحيوانية ، فمثلا يمكن الحصول على ٦٦٪ من الاحتياجات اليومية من البروتـين الغذائي من بروتين جيد النـوعية كـالبيض والحليب واللحوم، واستكمـال بقية الاحتياجات الكمية من الحبوب أو البقول .

تصنيف البروتينات في الغذاء بناء على كمياتها المتاحة في الأغذية المختلفة :



شكل رقم (١)

رسم تخطيطي يوضح ٪للبروتين في بعض الأغذية الرئيسية

جدور رقم (٢)

تصنيف البروتين في الغذاء بناء على نوعيته أو مدى تكامله الإحيائي الغذائي

نوع الغـــذاء	٪ لكفاءة هضم البروتين[١]	٪ للقيمة الإحيائية للبروتين[٢]	٪ لصافي الاستفادة الاحيائية أو الانتفاع بالبروتين الغذائي[٣]
بيض الدجاج (كاملا)	٩٩	٩٤	٩٤
حليب بقري كامل الدسم	٩٧	٨٤	٨٢
الأسماك	٩٨	٨٣	٨١
لحم بقري	٩٩	٧٤	٧٣
فول الصويا	٩٠	٧٣	٦٦
فاصوليا جافة	٧٣	٥٨	٤٢
سبال (فول سوداني)	٨٧	٥٤	٤٨
خضراوات ورقية	٨٥	٦٤	٥٤
خميرة بريور	٨٤	٦٦	٥٥
حبوب قمح كاملة	٩١	٦٥	٥٩
طحين قمح أبيض	٩٩	٥٢	٥١
حبوب ذرة كاملة	٩٠	٥٩	٥٣
أرز بني	٩٦	٧٣	٧٠
أرز مبيض مصقول	٩٨	٦٤	٦٣
بطاطا	٨٩	٦٧	٦٠

(١)٪ للكمية الممتصة من البروتينات الغذائية المتناولة

(٢)٪ لكمية البروتين الممتص التي يحتفظ بها الجسم في بناء وتكوين أنسجته المختلفة .

(٣) ٪ للكمية الخالصة أو الصافية من البروتين التي استفاد بها الجسم في عمليات البناء الحيوي المختلفة وهي تساوي:

٪ لكفاء هضم البروتين × ٪ للقيمة الاحيائية للبروتين

بعض الوجبات الغذائية الغنية بالبروتين



بعض مصادر البروتين في الغذاء



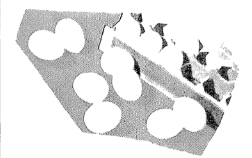
يحتوي الحليب على
٣.٥ ـ ٤.٩٪ بروتين



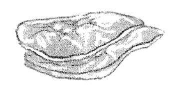
يحتوي البقول مطهية
على ٧ ـ ٨٪ بروتين



تتراوح نسبة البروتين في
الأسماك بين ١٩ ـ ٣٠٪



يحتوي البيض على
١٣٪ بروتين



تحتوي اللحوم على
٢٠ ـ ٣٠٪ بروتين

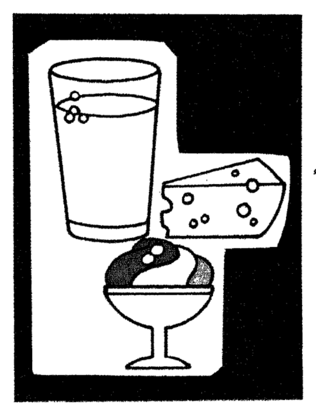
ثانيا : المعـــادن

[١] الكالســـيوم :

يحتوي الهيكل العظمي للإنسان على حوالي ٢ , ١كجم من الكالسيوم الذي يكون غالبية البِنْيَة الصلبـة للعظام ـ ويتـوقف النمو الـطولي للعظام عنـد بلوغ العشرين ولكن كثافتها تظل في تزايد حتى بلوغ الخامسة والعشرين ـ لذا يتدخل الكالسيوم بصورة أساسيـة في سلامـة نمو الهيكـل العظمي لـلانسان وتـزداد احتياجات الانسان الغذائية منه في مراحل النمو العظمي (الطفولة ، المراهقة) .

أهم مصادر الكالسيوم الغذائية : ـ

يعد الحليب ومنتجاته من أغنى مصادر الكـالسيوم ، وكـذلك الأسمـاك الصغيرة التي تؤكل بعظامها ، وبعض الخضراوات الورقية عند تنـاول كميات كبيرة منها بتواتر كاف .



بعض مصادر
الكالسيوم في الغذاء

جدول رقم (٣)
يوضح أهم مصادر الكالسيوم الغذائية

نوع الغذاء	وزن وحدة التقديم	الكالسيوم ملليجم	نوع الغذاء	وزن وحدة التقديم	الكالسيوم ملليجم
سردين معلب في زيت	٢٠٠ جم	١١٠٠	سبانخ	١٠٠ جم	١٤٠
شراب الحليب بالكاكاو	كوب(٢٤٠جم)	٥٢٨	جبن روكفور	أوقية	٨٨
مسحوق حليب مجفف خالي الدسم	٢ملعقة مائدة	٣٨٥	عدس جاف	٢٠٠ جم	٧٨
روب منخفض الدسم	عبوة(٢٠٠جم)	٣٢٤	جبن أبيض حلوم	أوقية	٥٢,٩
حليب سائل معقم	كوب(٢٤٠جم)	٣٠٠	كرفس	١٠٠جم	٥٢
حليب مبستر كامل الدسم	كوب(٢٤٠جم)	٣٠٠	جزر	١٠٠جم	٤٨
روب مطعم بالفواكه منخفض الدسم	عبوة(٢٠٠ جم)	٢٥٦	جبن كاميمبيرت	أوقية	٢٩
جبن سويسري مطبوخ	أوقية	٢٤٨	جبن كريمي	أوقية	١٨,٢
جبن شيدر	أوقية	٢٢٤	جبن أبيض بلغاري	أوقية	١٥,٣
الجرجير	١٠٠ جم	٢٢٠			
جبن باراميسان	أوقية	٢١٨			
جبن رومي	أوقية	٢٠٣			
جبن أمريكي مطبوخ	أوقية	١٩٥			
سالمون معلب	٢٠٠ جم	١٨٦			
جبن أبيض اسطامبولي	أوقية	١٤٨			

الأجبان من أهم المصادر الغذائية للكالسيوم



تعد جميع الاجبان مصادر غذائية غنيّة بالكالسيوم وتختلف نسبة الكالسيوم بها باختلاف أنواعها

[٢] الحديـــد : -

أهمية الحديد لوظائف أعضاء الجسم

برغم ضآلة كميات الحديد الموجودة بالجسم إلا أنه ذو أهمية أساسية للحياة حيث يؤدي وظائف هامة تتعلق بنقل الأوكسجين من الرئتين لتوزيعه على جميع خلايا الجسم - وكذلك التنفس الخلوي .

ويؤدي نقص الحديد في الغـذاء إلى الاصابـة بفقر الـدم الغذائي المتميـز بانخفاض كميات الهيموجلوبين في كريات الدم الحمراء - وتكون كريات الـدم الحمراء صغيرة الحجم شاحبة اللون وقد ينخفض عدد كريات الدم الحمراء أيضا ولكن ليس بنفس درجة انخفاض محتواها من الهيموجلوبين .

مصادر الحديد الغذائية :

يوجد الحديد موزعا على مستوى واسع من الأغذية المختلفة ،وتيسر الأغذية التالية كميـات تفي بالاحتيـاجات اليـومية من الحـديد مثـل اللحوم، الـطيور، الأسماك، الحبوب الكـاملة أو المقواة بـالحديـد ومنتجاتها، وأنواع الخضـراوات الصفراء والخضراء، كما أن بعض الفواكه كالمشمش والخوخ، والبرقوق، والعنب والزبيب تعد مصادر ممتازة للحديد إذا أكلت بتـواتر كـاف - وتوفـر الوجبـات الغذائية المتوازنة المتناولة حوالي ١٢ - ١٥ مللجم من الحديد يوميا بينما تنخفض تلك الكمية إلى ٦-٧ مللجم يوميا عند الاعتماد في التغذية على أنواع من الأغذية عالية النقاوة المعالجة تصنيعيا .

جدول رقم (٤)

يوضح كمية الحديد في بعض الأغذية

دون اعتبار لنوعيته

نوع الغـــذاء	وزن وحدة التقديم	كمية الحديد ملل‍جم/ وحدة تقديم
أولا : اللحوم، الأسماك، الدواجن		
كبد ضأن مطهي	٢ شريحة (٩٠ جم)	١٦,٢
كبد بقري مطهي	شريحة (٨٥ جم)	٧,٥
لحم بقري مطهي أحمر أو متوسط الدسم	شريحة (٢٠٠ جم)	١٤
كبد دجاج مطهي	٣ أكباد (٧٥ جم)	٦,٣
لحم يخني (لحم مرق)	٢٠٠ جم	٦
لحم بقري معلب	٢٠٠ جم	٥,٨
بسطرمة (لحم مجفف مملح)	٣٠ جم	٥,٢
سمك مطهي بدون عظم	شريحة وزنها ٢٠٠ جم	٢-٤,٨
ذراع ضأن مطهي	شريحة وزنها ٢٠٠ جم	٣,٧
ضلوع أو ريش بقري مطهية	٣ ريش وزنها ١٠٠ جم	٢,٦
دجاج مقلي بالعظم	١/٤ دجاجة وزنها ٢٥٠ جم	٣,٢٥
صفار بيضة	بيضة وزنها ٥٠ جم	١,٨
(همبرجر)	شريحة وزنها ٥٠ جم	١,٦
مقانق بقري	ثلاث أصابع وزنها ١٠٠ جم	١,٤
مرتدلا « لانشون »	٥٠ جم	,٥
ثانيا : الخضراوات الورقية :		
سبانخ مطهية	كوب (٢٠٠ جم)	٤
سلق مطهي	كوب (٢٠٠ جم)	٣,٦
جرجير	(١٠٠ جم)	١,٦
خس	(٣٥ جم)	٠,٣

تابع جدول رقم (٤) يوضح كمية الحديد في بعض الأغذية دون اعتبار لنوعيته*

نوع الغـــذاء	وزن وحدة التقديم	كمية الحديد مللجم/ وحدة تقديم
كرفس	حزمة صغيرة (٢٥ جم)	٠,٢
ثالثا : خضراوات أخرى :		
لوبيا خضراء مطهية	كوب (١٦٠ جم)	٤,٤
بازلاء خضراء مطهية	كوب (١٦٠ جم)	٢,٨
زهرة مطهية	٣/٤ كوب (١٠٠ جم)	٠,٧
شرائح جزر طازج	٢/٣ كوب (١٠٠ جم)	٠,٦
رابعا : ثمار فواكه مجففة غير مطهية :		
مشمش	٢ ثمرة (٣٠ جم)	١,٦
كوجا (قراصيا)	٤-٥ ثمرات متوسطة (٣٠جم)	١,٣
كشمش « زبيب »	٣ ملاعق مائدة (٣٠ جم)	١
تين	ثمرتان (٢٠ جم)	٠,٨
تمر	ثمرتان (١٠ جم)	٠,١٦
خامسا : الأنواع الأخرى من الخضراوات والفواكه الطازجة	١٠٠جم	٠,٣-٠,٦
سادسا : الحبوب ومنتجاتها :		
حبوب إفطار كاملة جاهزة	اطلع على النشرة الخارجية للعبوة	١٠
طحين قمح كامل	كوب (١٢٠ جم)	٤
طحين ذرة كامل	كوب (١٢٠ جم)	٢,١
خبز أسمر	٢ شريحة (٥٠ جم)	١,٦
أرز أبيض مطهي	١/٢ كوب (١٠٠ جم)	١,٢

* يقصد بنوعية الحديد مستوى كفاءته الامتصاصية بالأمعاء الدقيقة ، وتزداد الكفاءة الامتصاصية للحديد المتوفر في الأغذية الحيوانية كاللحوم والبيض لتصل

تابع جدول رقم (٤) يوضح كمية الحديد في بعض الأغذية دون اعتبار لنوعيته

نوع الغـــذاء	وزن وحدة التقديم	كمية الحديدمللجم/ وحدة تقديم
مكرونة	١/٢ كوب (١٠٠ جم)	١,٢
حبوب إفطار كاملة جاهزة غير مدعمة بالحديد	اطلع على النشرة الخارجية للعبوة	,٢ - ,٧
سابعا : البذور والمكسرات		
بذور شمام «بطيخ أصفر»	٢٠ جم	٢,١
بذور قرع	٢٠ جم	١,٧
بذور عباد الشمس	٢٠ جم	١,٥
بذور رقي «بطيخ أحمر»	٢٠ جم	١,٥
فستق	٢٠ جم (١٠ ثمرات)	١,٤
لوز	٢٠ جم (١٠ ثمرات)	٠,٩
الكازو	٢٠ جم (٧ ثمرات)	٠,٧
جوز	٢٠ جم (٣ ثمرات)	٠,٦
بندق	٢٠ جم (١٠ ثمرات)	٠,٦
بكان	٢٠ جم (٥ ثمرات)	٠,٤
ثامنا : بعض المشروبات :		
مسحوق الكاكاو	٣٠ جم	٣,٣
شراب الكاكاو	١/٢ كوب	٢,٤
مسحوق القهوة سريعة التحضير	٢٠ جم	٠,٨
شراب الكولا	١٠٠ جم	-
شاي مجفف	-	-

إلى ٣٠ ٪ بينما تقل إلى ١٠ ٪ بالنسبة للحديد المنحدر من أغذية نباتية كالحبوب والبقول والخضراوات-وتصل نسبة امتصاص الحديد المتوفر في الأسماك إلى ١٥ ٪ .




الشاي يعيق امتصاص الحديد عند تناوله بعد الطعام .

لماذا ؟

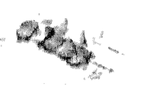
لا يوجد اختلاف بين بين كمية الحديد في الخضروات الخضراء والبيضاء

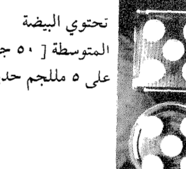
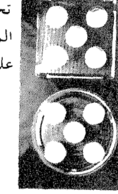


الوجبة المتوازنة تنشط كفاءة امتصاص الحديد



ثمار الليمون تنشط امتصاص الحديد لماذا ؟



تحتوي البيضة المتوسطة [٥٠ جم] على ٥ مللجم حديد

اللحوم والدواجن والبيض مصادر غذائية غنية بالحديد



عصير البرتقال وثماره ينشطان امتصاص الحديد ـ لماذا ؟



الحليب ـ لا يعتمد عليه في التزود بالحديد الغذائي

[٣] الزنـــك : ـ

وظائف الزنك : ـ

- ☐ يتدخل الزنك في سلامة الاستقلاب الطبيعي للكربوهيـدرات داخل الجسم حيث يدخل في تكوين هورمون الإنسولين البنكرياسي .
- ☐ يعد الزنك ضروريا لإتمام عمليات بناء البروتين ، ومن ثم فهو أساسي لسلامة النمو والنضج الجنسي ـ ويؤدي نقصه إلى تخلف النمو والطّفالة الجنسية .
- ☐ يتدخل الزنك في سلامة التئام الجروح عند الإصابة .
- ☐ يؤدي الزنك دوراً في تكوين حاستي التذوق والشم .

مصادر الزنك الغذائية :

تعَـدُّ الأغذية الحيوانية من مصادر الزنك الجيدة ، وتتراوح كميات الزنك في اللحم البقري ولحم الضأن بين ٢٠ ـ ٦٠ ميكروجرام/جم ، والحليب ٣ ـ ٥ ميكروجرام / جم ، بينما تحتوي الأسماك وغيرها من الأغذية البحرية على أكثر من ١٥ ميكروجرام /جم .

ويوضح الجدول رقم (٥) محتوى بعض الأغذية من الزنك .

جدول رقم (٥)

يوضح محتوى بعض الأطعمة بالكميات

المذكورة من عنصر الزنك

نوع الغــذاء	مللجم الزنك	نوع الغــذاء	الزنك مللجم
محار محلي	٧٥	أوقية (٢٨ جم) أي نوع	
		من الأجبان	١,١ - ,٨
٩٠ جم كبدة عجل	٥,٢	كوب حليب كامل الدسم	
		أو ٢٪ دسم	١,١ - ١
٩٠ جم لحم بقري		مخفوق الحليب بالكاكاو	
أحمر	٥ - ٣,٧	أو الفواكه	١
قمح (١٠٠ جم حبوب جافة)	٤,٥	١/٢ كوب بقول مطهية	١
٣٠ جم قشارات القمح الكامل	٣,٧	ثمرة كبيرة من الفندال	١
شعير (١٠٠ جم		٣٠ جم قشارات قمح	
حبوب جافة)	٣,٧	جاهزة للافطار	٠.٩
٩٠ جم لحم ضأن أحمر	٣,٦-٣	جوز	٠,٨
١/٢ كوب لوبيا	٢,٧	١٠٠ جم أي نوع من الخضراوات	٠,٨-٠,١
١٠٠ جم محار	٢,٢	١/٢ كوب بازلاء	٠,٦
سمكة صغيرة(١١٠ جم)	٢-١	٥٠جم من أنواع الكيك المختلفة	٠,٥-٠,٢
ذرة(١٠٠ جم حبوب جافة)	١,٨	ثمرة بطاطا كبيرة	٠,٤
٦٠ جم لحم طيور بني	١,٧	(٣٠ جم بيذان (لوز)	٠,٤
		ثمرة متوسطة من الفواكه	٠,٣-,٠٥
٦٠جم لحم طيور أبيض	١,٥	شريحة (٢٥ جم) خبز بني	٠,٢
٢ بيضة	١.,٤	بطاطا مقلية	٠,٢
أنواع المعجنات المختلفة	١, ٤-٠, ٦	قشارات ذرة جاهزة	
		للافطار ٣٠ جم	٠,١
أرز (١٠٠جم		٣٠ جم أي نوع من	
حبوب جافة)	١,٣	حلوى الأطفال	٠,١
كازو	١,٣		
١٠٠ جم جباجب (سرطان)	١,٢		

بعض مصادر الزنك في الغذاء



تصل نسبة الزنك في الاسماك القشرية الى ١,٢ مللجم ٪

ثالثا : ـ الفيتامينات الذائبة في الماء :

مجموعة فيتامين باء :

فيتامين [ب١] الثيامين : ـ

تعتمد جميع الأنسجة الحيوانية والنباتية على الثيامين ، إذ أنه عنصر خلوي ضروري لاستفادة الكائن بالكربوهيدرات ، لذا تحتوي جميع الأغذية الطبيعية على الثيامين وإن اختلفت كمياته بها ، وتحتوي بذور النباتات على مخزون من الثيامين لتلبية احتياجات جنين النبات النامي،لذا تعتبر بذور الحبوب والبقول الصحيحة من مصادر الثيامين الجيدة ، وتعد الخميرة أغنى المصادر الطبيعية به .

وتفتقد الأغذية المعرضة للمعالجات التصنيعية إلى الثيامين كالحبوب منزوعة القشرة ومنتجاتها، والسكر، والزيوت، والدهون الحيوانية. وكلما وازن الإنسان بين المأكول من الأغذية الطبيعية المصنعة اطمأن إلى توفير الثيامين في غذائه،وعند اعتمادنا على الأرز المبيض المصقول كغذاء رئيسي فإنه يعني ضرورة تناول ٢٥ جم من البقول لتوفير الثيامين الكافي للاستفادة من ١٠٠ جم من الأرز المأكول،وترتبط احتياجات الانسان اليومية من الثيامين بكميات الكربوهيدرات المتناولة من الغذاء .

يوضح الجدول رقم (٦) أهم مصادر فيتامين [ب ١] الغذائية .

جدول رقم (٦)

يوضح أهم المصادر الغذائية لفيتامين ب ١ (الثيامين)

نوع الغذاء (١٠٠ جرام)	فيتامين ب ١ (الثيامين) مللجم
خميرة « بريور »	١٥,٦١
خميرة « تريولا »	١٤,٠١
خميرة خباز جافة	٢,٣٣
بذور عباد الشمس	١,٩٦
أرز مبيض مصقول	١,٨٤
فول سوداني « سبال » بقشوره	١,١١
فول الصويا	١,١٠
بذور السمسم	٠,٩٨
بكان	٠,٨٦
كلاوي بقري	٠,٥٨
طحين قمح كامل	٠,٥٥
قلب بقري	٠,٥٣
كبد ضأن	٠,٤٠
عدس	٠,٣٧

فيتامين [ب٢] « الريبوفلافين » :

أهمية فيتامين [ب٢] لسلامة وظائف أعضاء الجسم :

يؤدي فيتامين ب ٢ دوراً أساسيا في تفاعلات التأكسد الخلوي لجميع أنسجة الجسم ـ وترتبط احتياجات الانسان اليومية منه بكميات الطاقة الغذائية المتناولة يوميا ، كما هي الحال بالنسبة لفيتامين [ب١] ، ويوصى بتناول ٦, مللجم ب٢ / ١٠٠٠ سعر حراري، ويؤدي نقص فيتامين ب٢ إلى تقرح زوايا الفم ، وتسلخ وتورم وتشقق الشفتين ، وتورم وتشقق اللسان مصحوبا بآلام ، واحمرار أطراف قرنية العين واحتقانها .

ولايؤدي نقص فيتامين ب ٢ إلى الإصابة بمرض خطير يهدد صحة الإنسان أو حياته ، ولكن قد يؤدي نقص هذا الفيتامين إلى الإصابة بأمراض سوء التغذية لأن نقصه في الوجبة الغذائية يدل على عدم كفاية توفر بقية الفيتامينات والمعادن الموجودة في الأغذية الغنية بالريبوفلافين ، كما قد يكون نقص هذا الفيتامين في حد ذاته عاملا مساعدا على الاصابة بالأنواع الأخرى من سوء التغذية .

مصادر فيتامين [ب٢] الغذائية : ـ

يتوفر بكميات قليلة في معظم أنواع الأغذية، وأغنى مصادره الطبيعية هي الخميرة، وتعد اللحوم والبيض والأسماك مصادر جيدة له. ويحتوي الحليب على كميات مفيدة منه ، وتحتوي البقول على نسبة جيدة منه وكذلك الحبوب الكاملة ـ ويساعد تنويع مصادر الأغذية المتناولة على الاطمئنان إلى الحصول على الاحتياجات اليومية من هذا الفيتامين ، ويوضح الجدول رقم (٧) توزيع فيتامين (ب٢) في بعض الأغذية .

جدول رقم (٧)

يوضح توزيع فيتامين [ب ٢]
الريبوفلافين في بعض الأغذية

نوع الغذاء	وزن وحدة التقديم	ب ٢ / مللجرام
اولا : أغنى مصادر الريبوفلافين الغذائية [١ - ٦ مللجرام لكل وحدة تقديم]		
كبده	٣ أواقيّ	
الكلاوي	٣ أواقيّ	١ - ٦
القلب	٣ أواقيّ	
ثانيا : مصادر غذائية ممتازة للريبوفلافين		
حبوب القمح الجاهزة للافطار سريعة التحضير	١/٢ كوب	٠,٤ - ١
شطائر همبرجر	شطيرة واحدة	
أنواع الحليب المجفف مختلف الدسم	٣ ملاعق مائدة	
الروب	٢٠٠ سم٣	
ثالثا : مصادر غذائية جيدة للريبوفلافين :	للريبوفلافين	
حبوب الافطار - غير القمح - الجاهزة		
البيض	٢ بيضة متوسطة	
آيس كريم	وحدة تقديم	٠,٢ - ٠,٤
لحم البقر والضأن	شريحة تزن ٣ أواقيّ	
المشروم	١٠٠ جم	
لحم الطيور الأبيض والبني	٣ أواقيّ	

تابع

جدول رقم (٧) يوضح توزيع فيتامين [ب ٢] الريبوفلافين في بعض الأغذية

نوع الغذاء	وزن وحدة التقديم	ب٢ / مللجرام
السالمون	٣ أواقيّ	
براعم بروكسل	١٠٠ جم	
أوراق الشلغم	١٠٠ جم	,٢ - ,٤ ,
جنين القمح	١٠٠ جم	
طحين أبيض مقوى	كوب	
رابعا : مصادر غذائية مقبولة للريبوفلافين :		
الهليون [الاسبرجس]	١/٢ كوب ١٠٠ جم	
اللوز	٣٠ جم (١٥ حبة)	
الموز	ثمرة صغيرة وزنها ١٠٠ جم	
أوراق الشمندر	١/٢ كوب	
براعم بروكسل	١/٢ كوب	
أنواع الكيك الذي يدخل في مكوناته الحليب أو		٠,١ -٠,٢
المكسرات	قطعة تزن ٥٠ جم	
الأجبان	أوقية	
البازلاء الطازجة والمجمدة	١/٢ كوب	
بيتزا الجبن	١/٨ فطيرة ٦٣ جم	
السبانخ	١/٢ كوب ١٠٠ جم	
الكوسا	١/٢ كوب ١٠٠ جم	
الفراولة	كوب	

تابع جدول رقم (٧) يوضح توزيع فيتامين [ب ٢]
الريبوفلافين في بعض الأغذية

نوع الغذاء	وزن وحدة التقديم	ب٢ / مللجرام
خامسا : أغذية فقيرة المحتوى الريبوفلافيني		
الفواكه الحمضية	ثمرة صغيرة وزنها ١٠٠ جم	
الخس	١/٢ كوب [١٠٠ جم]	
البطيخ	كوب [١٠٠ جم]	١ ـ ٠,٠٥
البازلاء المعلبة	١/٢ كوب ١٠٠ جم	
الفلفل	ثمرة صغيرة تزن ١٠٠ جم	
البطاط الحلوة (الفندال)	ثمرة صغيرة تزن ١٠٠ جم	
أنواع الحساء التي لايدخل في مكوناتها الحليب أو اللحم		
الطماطم	كوب ٢٠٠ جم	
السلق	١٠٠ جم	
سادسا : أغذية تحتوي على قدر لايذكر من الريبوفلافين		
التفاح	ثمرة صغيرة وزنها ١٠٠ جم	
المشمش	٣ ثمرات	أقل من ٠,٠٥ مللجم
الشمندر	١٠٠ جم	
الخبز الأبيض	شريحة وزنها ٢٥ جم	
الملفوف	١/٢ كوب ١٠٠ جم	

تابع جدول رقم (٧) يوضح توزيع فيتامين [ب ٢]
الريبوفلافين في بعض الأغذية

نوع الغذاء	وزن وحدة التقديم	ب٢ / مللجرام
الزهرة	١/٢ كوب ١٠٠ جم	أقل من ٠٥, مللجم
الجزر	١/٢ كوب ١٠٠ جم	
الكرفس	٢٥ جم (حزمة صغيرة)	
الزيوت	ملعقة شاي	
الدهون	ملعقة شاي	
الخوخ	ثمرة صغيرة وزنها ١٠٠ جم	
الكمثرى	ثمرة صغيرة وزنها ١٠٠ جم	
السبال [الفول السوداني]	٢٥ جم	
البطاط المقلية	١٠٠ جم	
الأرز	١/٢ كوب مطهي	
السكر	ملعقة شاي	



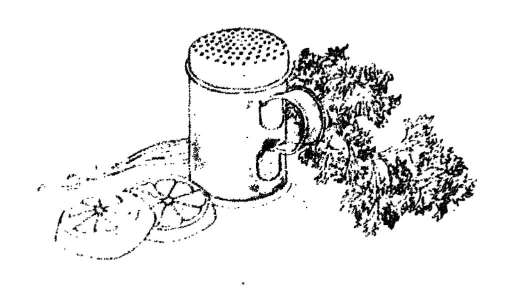
[٣] فيتامين النياسين :

يؤدي النياسين دوراً أساسيا في أسلوب التأكسد الخلوي الذي تتحرر بواسطته الطاقة الكيميائية الموجودة في العناصر الغذائية المولدة للطاقة [الكربوهيدرات ، الدهون ، البروتينات] التي يحصل عليها الجسم من أنواع الأغذية المتناولة ، لذلك ترتبط احتياجات الانسان اليومية من النياسين بكميات الطاقة الغذائية المتناولة يوميا . ولقد ثبت احتياج الانسان إلى ٦,٦ من معادلات النياسين لكل ١٠٠٠ سعر حراري متناول .

أهم مصادر النياسين الغذائية :

ينتشر النياسين بكميات صغيرة في أغلب الأغذية النباتية والحيوانية وأهم مصادره الغذائية هي الأكباد ، واللحوم ، والحبوب ، والبقول الكاملة .

ويوضح الجدول رقم (٨) توزيع النياسين الغذائي :



جدول رقم (٨)

يوضح أهم المصادر الغذائية

لفيتامين النياسين

نوع الغذاء ١٠٠ جرام	مكافىء النياسين/ مللجم
خميرة	٤٥
دجاج	١٠,٩
جنين القمح	٨,٦
لحم الضأن	٨,٢
الكازو	٨,١
لحم البقر	٧,٣
حبوب القمح الكاملة الخام	٧,١
اللوز	٦,٤
أرز بني خام	٦,٣
أرز أبيض خام	٤,٩
اللوبيا	٤,٧
البيض	٣,٢
مقدونس	٢,٤
الهليون « الأسبرجس »	١,٩
ملفوف صغير	١,٩
زهرة (قرنبيط)	١,٣
سبانخ	١,٢
بطاطا حلوة [فندال)	١

تابع

جدول رقم (٨) يوضح أهم المصادر الغذائية
لفيتامين النياسين

نوع الغذاء ١٠٠ جرام	مكافىء النياسين / مللجم
حليب بقري مبستر	,٩
الموز	,٩
الجزر	,٧
جذور الشمندر	,٧
التفاح	,٢

- يكافىء ٦٠ مللجم من الحمض الأميني الأساسي (التربتوفان) مللجراما واحدا من النياسين .
- معادل النياسين هو ما يعادل مللجراما واحدا من النياسين أو ٦٠ مللجم من التربتوفان ـ والحليب فقير في النياسين ولكنه غني بمعادلات النياسين لاحتوائه على وفرة من الحمض الأميني الأساسي (التربتوفان) .



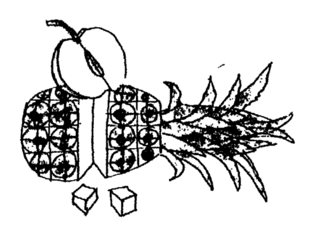
[٤] فيتامين [ب ٦] (البيرودكسال) :-

أهميته للجسم

يتوفر فيتامين ب ٦ بتركيزات منخفضة في جميع الأغذية النباتية والحيوانية وتتركز أهم مصادره الغذائية في الحليب والأجبان والبيض واللحوم والأسماك والحبوب ومنتجاتها منخفضة نسبة الاستخلاص ، وتحتوي البطاطا والسبانخ ، والبازلاء ، والجزر على كميات مفيدة منه .

ويتدخل هذا الفيتامين بصورة أساسية في عمليات التحول الغذائي للبروتين ويؤدي نقصه إلى الاصابة بفقر الدم وظهور اعتلالات جلدية بالرغم من ندرة الإصابة بنقصه في الغذاء

ويوضح الجدول رقم (٩) توزيع فيتامين ب ٦ في الأغذية المختلفة .



جدول رقم (٩)
يوضح توزيع فيتامين ب ٦
[البيرودكسال] في الأغذية المختلفة

نوع الغذاء	وزن وحدة التقديم	ب٦/ مللجم
أولا : مصادر غذائية ممتازة للبيرودكسال		
الموز	ثمرة صغيرة وزنها ١٠٠جم	٠,٦ - ١
اللحم البقري	٣ أواقيّ	
الدجاج : مقليا أو مشويا	٣ أواقيّ	
الأسماك	٣ أواقيّ بدون عظم	
الأكباد المختلفة	٣ أواقيّ	
أوراق الشمندر	١٠٠ جم	
ثانيا : مصادر غذائية تحتوي على كميات جيدة من البيرودكسال		
ثمار الأفوكادو	ثمرة صغيرة وزنها ١٠٠ جم	٠,٣ - ٠,٥٩
اللوبيا	١/٢ كوب (١٠٠ جم)	
الفاصوليا الجافة	١/٢ كوب (١٠٠ جم)	
اللحم البقري المشوي	٣ أواقيّ	
الهمبرجر	شريحة وزنها ٥٠ جم	
لحم الضأن	٣ أواقيّ	
البطاطا المشوية في الفرن	ثمرة تزن ١٠٠ جم	
البطاطا مسلوقة بقشورها	ثمرة تزن ١٠٠ جم	
الرومي	٣ أواقيّ	
عصير الطماطم	٣/٤ ١ كوب	

تابع

جدول رقم (٩) يوضح توزيع فيتامين ب ٦
[البيرودكسال] في الغذاء

نوع الغذاء	وزن وحدة التقديم	ب٦/ مللجم
ثالثا : مصادر غذائية تحتوي على مستويات قليلة من البيرودكسال		
الملفوف الصغير	١/٢ كوب [١٠٠ جم]	
شطائر الهمبرجر	شطيرة واحدة	
لحم الضأن مشويا	٣ أواقيّ	
الرقي « البطيخ الأحمر »	١/٢ كوب (١٠٠ جم)	
القاوون	١/٢ كوب (١٠٠ جم)	,١٥ - ,٢٩
الحليب	٢ كوب	
الفلفل الأخضر الخام	ثمرة صغيرة وزنها ١٠٠ جم	
القراصيا	٢ ثمرة	
البطاطا المقلية	٥٠ جم	
الأرز البني	١/٢ كوب	
السبانخ	١/٢	
رابعا : مصادر غذائية تحتوي على كميات ضعيفة من البيرودكسال		
التفاح	ثمرة صغيرة وزنها ١٠٠ جم	
الهليون « الأسبرجس »	١٠٠ جم	,٠٦ - ,١٤
اللوبيا	١/٢ كوب (١٠٠ جم)	
اللحم البقري المعلب	٣ أواقيّ	

تابع جدول رقم (٩) يوضح توزيع فيتامين ب ٦

[البيرودكسال] في الغذاء

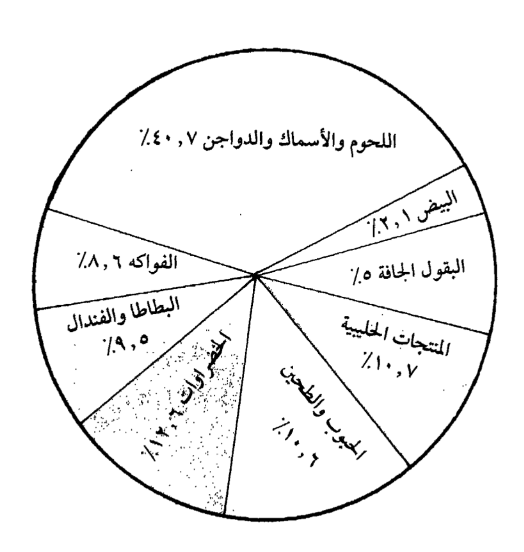
نوع الغذاء	وزن وحدة التقديم	ب$_٦$/ مللجم
البروكلي	١/٢ كوب (١٠٠ جم	
الملفوف	١/٢ كوب (١٠٠ جم)	
الزهرة	١/٢ كوب (١٠٠ جم)	
الخبز البني	٢ شريحة (٥٠ جم)	
الذرة السكرية	١/٢ كوب	
حبوب الافطار الجاهزة	١/٢ كوب	
البيض	٢ بيضة	
مقانق	٣ أصابع	
العنب	١٥ حبة	
الحليب مختلف نسبة الدسم	كوب	
البصل	ثمرة صغيرة وزنها ١٠٠ جم	,٠٦ - ,١٤
البرتقال	ثمرة صغيرة وزنها ١٠٠ جم	
السبال (الفول السوداني محمصا)	٣٠ جم	
الكمثرى	ثمرة صغيرة وزنها ١٠٠ جم	
البازلاء الخضراء المجمدة	١/٢ كوب	
البيتزا	١/٨ بيتزا صغيرة	
الأجبان	أوقية	
المقانق	٣ أصابع	
الفراولة	١/٢ كوب	
الطماطم	ثمرة صغيرة وزنها ١٠٠ جم	
الكشمش (الزبيب)	١٥ جم	
الروب « الزبادي »	كوب	

تابع

جدول رقم (٩) يوضح توزيع فيتامين ب ٦

[البيرودكسال] في الغذاء

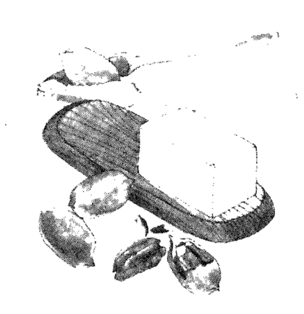
نوع الغـــذاء	وزن وحدة التقديم	ب ٦ / مللجم
خامسا : أغذية لايعتد بها كمصادر للبيرودكسين		
جميع أنواع الزيوت والدهون	ملعقة شاي	أقل من ٠٦ ,
البقسم المصنع من القمح	٢٥ جم	
قشارات الذرة الجاهزة	١/٢ كوب	
معظم أنواع الفواكه : التفاح ـ المشمش ـ الكرز الجريب فروت ـ الخوخ ـ الكمثرى	١٠٠ جم	



رسم تخطيطي يوضح توزيع فيتامين ب ٦ في مصادر الغذاء الاساسية

[٥] الفولاســين : ـ

الفولاسين عنصر غذائي ضروري للوقاية من فقـر الدم المصحوب بزيادة عدد الخلايا الدموية الكبيرة ، وتحتوي معظم الأغذية على بعض منه ولكن أغنى مصادره الغذائية هي الخميرة والخضراوات الورقية الطازجة ـ ويوضح الجدول رقم (١٠) أهم مصادر الفولاسين في الغذاء .



جدول رقم (١٠)

يوضح أهم مصادر الفولاسين الغذائية

نوع الغذاء	وزن وحدة التقديم	كمية الفولاسين / ميكروجرام	
		الفولاسين الحر +	الفولاسين الكلي ×
خميرة « بريور »	ملعقة مائدة (٨جم)	١٤	٣١٣
خميرة خباز نشطة	عبوة (٧ جم)	١٠	٢٨٦
سبانخ مطهية	كوب (١٨٠ جم)	١٠٨	١٦٤
فول سوداني«سبال» محمص	كوب (١٤٤ جم)	٣٥	١٥٣
عصير برتقال	كوب (٢٤٨ جم)	٨٤	١٣٦
جنين القمح محمصا	أوقية(٢٨ جم)	٣٥	١١٨
الموز الخام	ثمرة متوسطة (١١٩جم)	٢٦	٣٣
أرز بني	كوب (١٨٥ جم)	٢٢	٣٠
روب « زبادي »	كوب ٢٤٥ جم	-	٢٧
بيتزا الجبن (مجمدة)	١/٨ الفطيرة (٦٧جم)	-	٢٤
بيض مسلوق	(٤٤ جم)	-	٢٢
بطاطا مسلوقة مهروسة	كوب (٢١٠ جم)	١٠	٢١
جبن شيدر	كوب مبشور (١١٣ جم)	١	٢٠
خبز كامل	شريحة (٢٨ جم)	٨	١٦
تونا معلبة	٣ أواقيّ(٨٥ جم)	٧	١٣
حليب بقري مبستر كامل الدسم	كوب (٢٤٤ جم)	١٢	١٢
بطاطا مقلية	١٠ أصابع (٥٠ جم)	٤	١١
خبز أبيض	شريحة (٢٥ جم)	٣	١٠
القاوون	كوب (١٤٥ جم)	٣	٩
لحم طيور بني	٣أواقيّ (٨٥ جم)	-	٦
لحم بقري مطهي	٣ أواقيّ(٨٥ جم)	-	٣

(+) يمثل الفولاسين الحر كمية الفولاسين التي تولدها الكائنات المجهرية الحية خاصة بكتريا لاكتوباسليس كازي (Lactobacillus casei) قبل معالجة الغذاء بالانزيمات الرابطة لها .

(×) الفولاسين الكلي يمثل نتائج أكثر قربا وتشابها لحالة الطعام في القناة الهضمية ويفضل الاعتماد عليه في تقويم نسبة الفولاسين في الطعام .

[٦] فيتامين ب ١٢ : -

أهميته لسلامة وظائف أعضاء الجسم :

ثبت أن نقص هذا الفيتامين في الغذاء ربما يكون من الأسباب الرئيسية المساعدة على الإصابة بفقر الدم المصحوب بزيادة في عدد الخلايا الدموية الكبيرة، أو ما يسمى بأنيميا أديسون التي تنتج أساسا عن نقص حمض الفوليك في الغذاء، وتتميز كرات الدم الحمراء في هذا النوع من الأنيميا بكبر حجمها عن المستوى الطبيعي،وعدم انتظام كل من شكلها وحجمها نتيجة عجز الخلايا البدائية المكونة لكريات الدم الحمراء في نخاع العظام عن النمو والنضوج ؛لتأخذ شكلها وحجمها الطبيعيين .

أهم مصادر فيتامين ب ١٢ الغذائية : -

لا يتوفر في الأغذية النباتية ، تحتوي جميع الأغذية الحيوانية على آثار منه على الأقل ، الكبد هو الغذاء الوحيد الذي يحتوي على كميات مفيدة من فيتامين ب ١٢ حيث يختزن به داخل الجسم .

يسهل إصابة النباتيون بنقص هذا الفيتامين - ومن يتناول كميات قليلة من البروتينات الحيوانية .

ويوضح الجدول رقم (١١) أهم مصادر فيتامين [$ب_{١٢}$] الغذائية .

جدول رقم (١١)

يوضح أهم مصادر فيتامين ب ١٢ الغذائية

نوع الغـــذاء /١٠٠ جرام	كمية فيتامين ب ١٢ / ميكروجرام
كبد ضأن خام	١٠٤
كبد بقري خام	٨٠
كلاوي ضأن خام	٦٣
كلاوي بقري خام	٣١
محار خام	١٨
سردين معلب	١٠
رنجة خام	١٠
جباجب / سرطان «كابوريا» مطهية أو معلبة	١٠
رنجة مطهية	٨
بيض كامل	٢
لحم بقري	١,٤
جبن شيدر	١
حليب طازج كامل الدسم	٠,٤
روب كامل الدسم	٠,١

[ب]فيتامين [ج]: -

أهمية فيتامين ج للجسم : -

يعتبر فيتامين ج ضروريا للمحافظة على البروتينات في سوائل الجسم التي تربط الخلايا بعضها ببعض، والكولاجين (مادة مولدة للغراء) هو بروتين ضروري لربط الخلايا أو هو المادة اللاحمة بين الخلايا ، وينقص مستوى الكولاجين عند نقص فيتامين ج ، فتتفكك الخلايا المكونة للأوعية الدموية والشعيرات الدموية فيتسرب الدم من الدورة الدموية إلى فجوات الأنسجة مما يسبب أعراض النزيف الداخلي وظهور كدمات دموية تحت الجلد نتيجة لنزيف الشعيرات الدموية المغذية للجلد،وتحدث كدمات كبيرة عند أي إصابة طفيفة،وقد تتضخم مفاصل الركبة وتتورم بسبب حدوث نزيف في تجويف المفصل ، وقد يتسبب النزيف الداخلي الشديد في هبوط القلب والموت. ومن أعراض نقص فيتامين ج ضعف التئام الجروح أيضا .

مصادر فيتامين ج في الغذاء :

تحتوي الأغذية الحيوانية ومنتجاتها على كميات ضئيلة من فيتامين ج وأفضل مصادره الغذائية هي الخضراوات والفواكه الطازجة دون تعريضها لأي نوع من المعالجات الحرارية ، وتختلف كميات فيتامين ج بها باختلاف أنواعها كما يوضح الجدول رقم (١٢) :

جدول رقم (١٢)

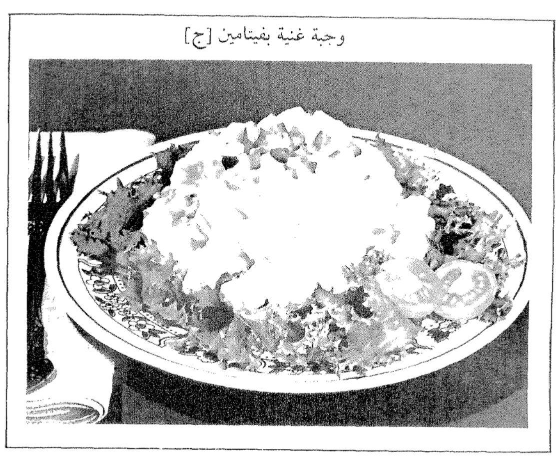
يوضح محتوى الخضراوات والفواكه من فيتامين ج باعتبارهما المصادر الغذائية الرئيسية له

١٠٠ جم من الجزء المأكول من الغذاء	فيتامين ج / مللجم	١٠٠ جم من الجزء المأكول من الغذاء	فيتامين ج / مللجم
أولا : الفواكه الطازجة		ثانيا : الخضراوات :-	
الفراولا	٥٩	شلغم أبيض (لفت) الأوراق	١٣٩
ثمار البرتقال أو عصيره	٥٠	فلفل اخضر	١٢٨
عصير برتقال مجمد	٤٥	بروكلي	١١٣
ثمار الليمون أو عصيره	٤٦	براعم بروكسل	١٠٢
ثمار الجريب فروت أو عصيره	٣٨	الزهرة	٧٨
عصير من مخلوط الجريب		السبانخ	٥١
فروت والبرتقال مجمدا	٤١	الملفوف	٤٧
القاوون (نوع من الرقي)	٣٣	الهليون (الأسبرجس)	٣٣
الشهد (نوع من الرقي)	٢٣	السلق	٣٢
أناناس طازج	١٧	البامية	٣١
ثمار الأفوكادو	١٤	أوراق الشمندر	٣٠
الموز	١٠	لوبيا خضراء	٢٩
الكرز	١٠	بازلاء خضراء	٢٧
المشمش	١٠	فجل (رويد)	٢٦
الخوخ	٨	بصل أخضر صغير	٢٥

تابع جدول رقم (١٢) يوضح الخضراوات والفواكه من فيتامين ج باعتبارهما المصادر الغذائية الرئيسية له .

١٠٠ جم من الجزء المأكول من الغذاء	فيتامين ج / مللجم	١٠٠ جم من الجزء المأكول من الغذاء	فيتامين ج / مللجم
التفاح	٧	طماطم	٢٣
العنب		كوسا	٢٢
الكمثرى (العرموط)		بطاطا حلوة (فندال)	٢١
الدراق (الكوجا)		بطاطا	٢٠
الرقي		أوراق الخس	١٨
		ذرة سكرية	١٢
		الخيار	١١
		الشمندر	١٠
		الكرفس	٩
		الجزر	٨
		الباذنجان	٥

يوضح الجدول رقم (١٢) إمكانية الحصول على الكميات اليومية الموصى بتناولها من فيتامين (ج) عند تناول ثمرة برتقال أو ١/٢ كوب عصير برتقال طازج أو ثمرة طماطم كبيرة أو كميات صغيرة (٥٠ جم) من الخضراوات الورقية الملونة أو الداكنة .


وجبة غنية بفيتامين [ج]


الخضراوات الخام الطازجة أهم المصادر الغذائية لفيتامين [ج]

رابعا : الفيتامينات الذائبة في الدهون : -

فيتامين [أ] :

أهمية فيتامين (أ) للجسم : -

يؤدي فيتامين (أ) عدة وظائف في الجسم : -

١ - إحدى تلك الوظائف المعروفة جيدا تخص الأرجوان الشبكي الموجود في شبكية العين، والذي يدخل فيتامين (أ) في تكوينه ويعمل الضوء على تبييض أو إزالة لون هذا الخضاب، فينشط عصبيات الشبكية فيتمكن الشخص بذلك من رؤية الضوء الخافت ، ويؤدي نقص فيتامين (أ) إلى العمى الليلي ، وليس هذا خطيرا في حد ذاته لكنه منذر باحتمال أن يعقب ذلك آثار أكثر خطورة قد تصل إلى العمى الكلي .

٢ - يعد فيتامين (أ) ضروريا للمحافظة على الخلايا الظّهارية التي تكسو أسطح الجسم وتجويفاته ، ويؤدي نقص هذا الفيتامين إلى تسطح هذه الخلايا وإلى تراكمها بعضها على بعض وإلى جفاف سطحها ، وتظهر هذه الحالة بوضوح كبير على الملتحمة حيث يؤدي إلى نوع من التهاب الملتحمة يعرف « بجفاف العين » ويقتصر هذا المرض لحسن الطالع على الملتحمة فوق المقلة ، أما إذا امتد إلى القرنية فيتأثر البصر وقد تلين القرنية ، فإذا لم يعالج « لين القرنية » فإنها تنثقب وربما تبرز القزحية وعدسة العين أيضا من هذا الثقب فتكون النتيجة العمى المستديم .

٣ - يعد فيتامين (أ) مسئولا عن سلامة الجلد ، ويمكن أن يؤدي نقصه إلى جفاف الجلد وتقشره ، والاصابة بأنواع شائعة من الطفح الجلدي تعرف بفرط التّقرُّن الجُرَيْبي .

مصادر فيتامين (أ) في الغذاء :

لا يوجد فيتامين (أ) إلا في الأغذية ـ الحيوانية فقط ـ ويمكن أن يصنعه الجسم من صبغات « الكاروتين » المنتشرة في أنواع عديدة من النباتات ،ويعد الكبد من أغنى المصادر الغذائية به لأنه يخزن ويتركز في دهون الكبد ، ولكن اللحوم ودهون الذبائح لا تحتوي إلا على مقادير ضئيلة منه ، ويحتوي الحليب على كميات وفيرة من فيتامين (أ) وكذلك الزبد والأجبان الدسمة والبيض .

وتوفر الفواكه والخضراوات الكاروتين · ومن المصادر الغذائية الغنية بالكاروتين الخضراوات قاتمة اللون الأخضر ، والقاعدة العامة هي أنه كلما كانت الفاكهة ملونة زاد محتواها من الكاروتين .

وتحتوي أغلب الحبوب على كميات لا تذكر من الكاروتين عدا أصناف الذرة الشامية الصفراء إذ تحتوي على كميات قليلة منه . كذلك لا تعد الزيوت النباتية مصدرا للكاروتين عدا زيت الذرة الذي يحتوي على القليل منه وزيت النخيل الأحمر الذي يحتوي على كميات ممتازة من الكاروتين .

وتتباين كميات الكاروتين في الحليب ومنتجاته باختلاف نسبة الكاروتين في العلف أو المرعى .

وللحصول على ٧٥٠ ميكروجم من معادلات الريتينول (فيتامين أ) ينبغي تناول كوب من الحليب و ٣٠ جم تقريبا من الزبد و ٥٠ جم من الخضراوات داكنة الاخضرار ، و ١٠٠ جرام من الخضراوات الأخرى ، و ١٠٠ جرام من الفاكهة .

ويوضح الجدول رقم (١٣) توزيع فيتامين (أ) في الطعام مقدرا بما يساويه من الريتينول : ـ

جدول رقم (١٣)

يبين توزيع فيتامين (أ) في الطعام

مقدرا بما يساويه من الريتينول*

نوع الغذاء	وزن وحدة التقديم	فيتامين (أ) ميكروجرام
أولا : المصـادر الغذائيـة الغنية بفيتامين (أ) : (٨٠٠ ميكروجم أو أكثر)		
كبدة بقري مقلية	٢ شريحة تزن ٢,٦ أوقية	٥٠٠٠
كبدة مقلية	٣ أواقيّ	٢٨٠٠
كبد دجاج	أوقية	١٧٦٠
جزر مطهي	٣,٥ أواقيّ	١١٤٠
بطاطا حلوة (فندال)	ثمرة متوسطة تزن ٤ أوقية	٩٠٠
تشكيلة من الخضراوات الورقية الداكنة مطهية	١/٢ كوب (٣١/٢ أواقيّ)	٨٠٠
ثانيا : مصادر غذائية تحتوي على مستويات جيدة من فيتامين (أ) (٣٠٠ ـ ٨٠٠ ميكروجم)		
حساء خضراوات مشكلة	كوب (٢٤٤ جم)	٥٨٠
مشمش مجفف مطهي	١/٢ كوب (١٠٠ جم)	٤٢٠
قرع مطهي	١/٢ كوب	٣٨٠
ثمار القاوون	١/٤ ثمرة متوسطة	٣٤٠
فلفل أحمر طازج	ثمرة متوسطة	٣٣٠
ثالثا : مصادر غذائية تحتوي على مستويات مقبولة من فيتامين (أ) (١٠٠ ـ ٣٠٠ ميكروجرام)		
البروكلي	٢/٣ كوب (٣١/٢ أواقيّ)	٢٥٠

١ ميكروجم مكافىء ريتينول ح ١ ميكروجم ريتينول = ٦ ميكروجم بيتاكاروتين = ٣,٣٣ وحدة دولية من الريتينول = ١٠ وحدة دولية من بيتاكاروتين

تابع

جدول رقم (١٣) توزيع فيتامين (أ) في الطعام
مقدرا بما يساويه من الريتينول

نوع الغذاء	وزن وحدة التقديم	فيتامين (أ) ميكروجرام
مشمش طازج	٢ ـ ٣ ثمرات متوسطة	٢٤٠
يوسفي	٢ ثمرة متوسطة	١٦٥
بيض	٢ بيضة متوسطة الوزن	١٥٥
رقي (بطيخ أحمر)	كوب	١٥٠
خوخ	ثمرة موسطة	١٣٥
آيس كريم فانيلا	كوب	١٣٥
فلفل حلو	ملعقة شاي	١٢٥
جبن كريمي	أوقية	١٢٥
طماطم	ثمرة متوسطة تزن(٥) أواقيّ	١١٠
خس	ثمرة صغيرة	١٠٠
رابعا: أغذية تتراوح مستويات فيتامين (أ) بما بين المتوسط والمنخفض: (١٠٠ ـ ٢٠ ميكروجم):		
أنواع الجبن المختلفة	أوقية (٢٨ جم)	٧٠ ـ ٨٥
حليب كامل الدسم	كوب	٨٥
روب كامل الدسم	كوب	٧٠
حليب منخفض الدسم	كوب	٦٥
حساء بازلاء	كوب	٦٠
جريب فروت	نصف ثمرة متوسطة	٥٥
بازلاء مطهية	١/٢ كوب	٥٠
قراصيا مطهية	٤ ثمرات	٥٠
براعم بروكسل	٤ ثمرات كبيرة	٤٥

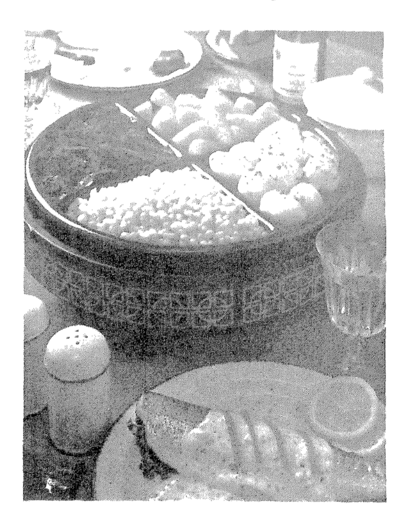
تابع

جدول رقم (١٣) توزيع فيتامين (أ) في الطعام
مقدرا بما يساويه من الريتينول

نوع الغذاء	وزن وحدة التقديم	فيتامين (أ) ميكروجرام
عصير برتقال	٤/٣ كوب	٤٠
فاصوليا خضراء	٢/١ كوب	٣٥
ذرة سكرية صفراء	كوب	٣٥
زبد	١٠ جم	٣٠
فلفل أخضر	ثمرة متوسطة	٣٠
لوبيا خضراء مطهية	٢/١ كوب	٢٥
دجاج بالجلد والعظم	٤/١ دجاجة (٢٥٠ جم)	٢٥
سمك السالمون	٤ أواقيّ	٢٠
خامسا : أغذية ضعيفة في محتواها من فيتامين (أ): (صفر - ٢٠ ميكروجم)		
كرفس أخضر	٢ عود	٢٠
فاصوليا حمراء معلبة	٢/١ كوب	١٥
تفاح	ثمرة متوسطة	١٠
همبرجر	شريحة تزن (٥٠ جم)	٩
فراولا	٤/٣ كوب	٧
كمثرى	ثمرة متوسطة	٣
مقانق	٦٠ جم (٤ أصابع)	٣
مكسرات	أوقية	٢
فول الصويا	٢/١ كوب	٢
بطاطا	٤ أواقيّ	١

تعادل ٦ ميكروجرام كاروتين غذائي ميكروجراما واحدا من فيتامين (أ)
تعادل وحدة دولية من فيتامين (أ) ٣, ميكروجرام .

بعض مصادر الكاروتين الغذائية



وجبة غنية بفيتامين [أ]



(٢) فيتامين [د]

أهمية فيتامين [د] للجسم :

يساعد على امتصاص الكالسيوم من الأمعاء الدقيقة وترسبه في العظام . ويؤدي نقصه في مرحلة الطفولة إلى الإصابة بتشوهات في الصدر والعمود الفقري وعظام الحوض والسيقان غير قابلة للاصلاح،وفي مرحلة البلوغ يؤدي نقصه إلى الاصابة بلين العظام .

ويتدخل فيتامين [د] بشكل أساسي في سلامة التكوين الطبيعي للهيكل العظمي للإنسان واستواء نموه .

أهم مصادر فيتامين « د » الغذائية :

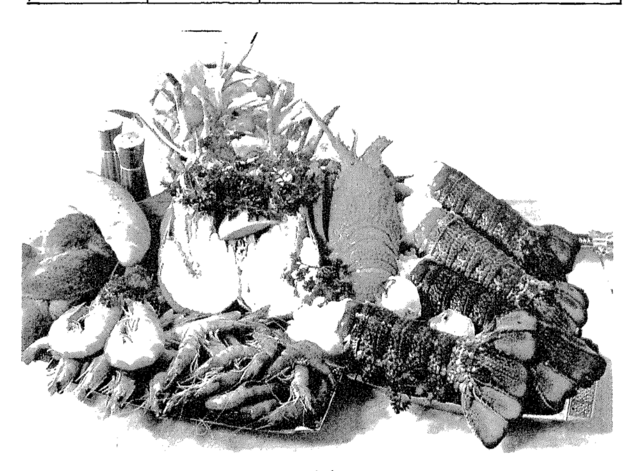
لا تحتوي الأغذية النباتية على هذا الفيتامين ، وتحتوي جميع زيوت الأسماك على كميات مفيدة منه ، ولا تحتوي الأغذية الحيوانية على كميات يعتد بها من فيتامين «د» سوى الكبد والبيض والزبد .

ويوضح الجدول رقم (١٤) أهم مصادر فيتامين [د] الغذائية

جدول رقم (١٤)

يوضح أهم مصادر
فيتامين [د] الغذائية

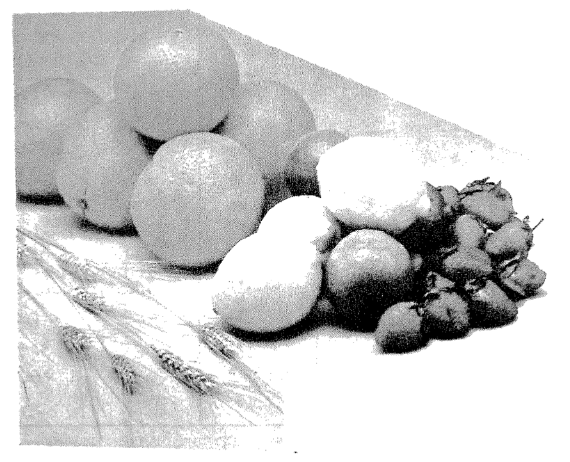
نوع الغذاء	وزن وحدة التقديم	كمية فيتامين دال ميكروجرام	فيتامين [د] بالوحدة الدولية
الرنجة	٢٠٠ جم	١٦,٦	٦٦٠
السالمون	٢٠٠ جرام	١٥,٨	٦٢٨
التونا	سمكة متوسطة	١٠ - ١٦	٤٠٠ - ٦٠٠
حليب كامل الدسم	كوب	,٥	٢٠٠
الكبدة	٢ شريحة وزنها الكلي ٢٠٠جم	٠,٨ - ٢,٢	٩ - ٣٠
الزبد	أوقية	٠,٧	٢٨
البيض	واحدة متوسطة	٠,٧	٢٧
كريم خفيف أو ثقيل	٢ ملعقة مائدة	٠,١ - ٠,٢	٤ - ٨



فيتامين [هـ] [ألفا توكوفيرول] :

أهميته لوظائف الجسم : ـ

تزداد الحاجة إلى هذا الفيتامين بزيادة الكميات المتناولة من الزيوت النباتية عموما ، ومن حسن الطالع أن تلك الزيوت النباتية تعد مصادر غذائية ممتازة لفيتامين هـ ـ ولا تظهر أعراض مرضية ناجمة عن نقص هذا الفيتامين إلا في الحالات المرضية فقط مثل أمراض االبنكرياس والمرارة ، ويعد فيتامين هـ من العوامل الحيوية المضادة للتأكسد ومن ثم يمنع تدهور تركيب الجدر الحيوية لعديد من خلايا الجسم الذي تدخل الأحماض الدهنية العديدة غير المشبعة في تركيبها ، وتتركز أغنى مصادر هذا الفيتامين الغذائية في زيوت بذور الحبوب ، زيت الصويا ، وزيت بذور القطن ، وزيت الذرة ، والبيض ، والأسماك ، وجميع أنواع اللحوم خاصة الأكباد ، وتنخفض نسبة هذا الفيتامين في الخضراوات والفواكه ، يوضح الجدول رقم (١٥) توزيع فيتامين [هـ] في الأغذية .



جدول رقم (١٥)

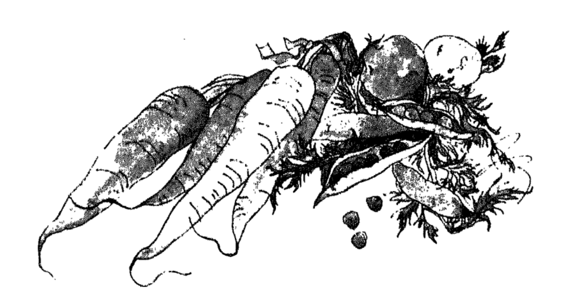
يوضح محتوى بعض الأغذية
من فيتامين « هـ » « ألفاتوكوفيرول »

نوع الغذاء ١٠٠ جم	مللجرامات فيتامين هـ	نوع الغذاء ١٠٠ جم	مللجرامات فيتامين هـ
أولا : البذور :		**ثالثا : الخضراوات والفواكه**	
اللوز	٢٧	خضراوات ورقية خضراء	١ - ١٠
الفول السوداني «السبال»	١٠	هيليون « أسبرجس » طازج	١,٨
قمح	١,٤	معظم الفواكه الطازجة	١ - ٠,١٠
الذرة	٠,٦	ثمار المانجو الناضجة	١
الشعير	٠,٥	فاصوليا جافة	٠,٧ - ٠,١
الشوفان	٠,٥	جزر طازج	٠,٥
البازلاء	٠,٥	بطاطا	٠,١
أرز كامل	٠,٣	ذرة طازجة	٠,١
أرز أبيض	٠,١	**رابعا : أغذية أخرى :**	
ثانيا : الزيوت		جنين القمح	١٣
جنين القمح	١٣٣	دهن نباتي	١٠
الجوز	٥٦	بطاطا شبس	٢,١
عباد الشمس	٤٩	زبد	٢
القرطم	٣٩	بيض	٢
بذرة القطن	٣٩	كبدة	٢
كبد الحوت	٢٩		
النخيل	٢٦		
الفول السوداني (السبال)	١٣		
الذرة	١١		
الصويا	١٠		
الزيتون	٥		

تابع

جدول رقم (١٥) يوضح محتوى بعض الأغذية
من فيتامين « هـ » « ألفاتوكوفيرول »

نوع الغذاء ١٠٠ جم	مللجرامات فيتامين هـ	نوع الغذاء ١٠٠ جم	مللجرامات فيتامين هـ
محار	١,٧	الخبز الأبيض	٠,٢
لحم بقري	١	حليب بقري	٠,١
طحين القمح	٠,٢		



الفصل الثاني

الاعتبارات المقررة للاحتياجات الغذائية في مرحلة المراهقة

☐ خصائص النمو في مرحلة المراهقة

١ ـ النمو في الطول

٢ ـ النمو في الوزن .

٣ ـ تغير طبيعة النشاط الإفرازي لبعض الهورمونات التي تحفز عمليات النمو .

☐ الاحتياجات الغذائية .

الاعتبارات المقررة للاحتياجات الغذائية في مرحلة المراهقة

تتميّز مرحلة المراهقة عن غيرها من مراحل العمر الأخرى في حياة الإنسان بِطَفرَة النمو السريع في غضون سنوات قلائل ، وإن كانت تشترك في مرحلة الطفولة المبكرة التي تعقب ولادة الطفل في خلال عامه الأول في هذا النمو السريع المُضْطَرِد إلاّ أنها تختلف عنها في خاصيّة البلوغ الجنسي ، مِمّا يزيد من أعباء الضّغُوط الوظيفيّة « الفسيولوجيّة » على عمليات النمو ، وما يتبعها من تزايد الاحتياجات الغذائية ، من ناحية ثانية تختلف الخصائص النفسيَّة لمرحلة الطفولة عن المراهقة حيث يتميّز الرضيع بالسلبيَّة والطاعة وسهولة الانقياد والاستعداد للتّطبّع مِمَّا يُسهل على المُربِّ تشكيل عاداته الغذائية وغرس الفضائل الغذائية الصحيّة والمستحسنة في سلوكياته ، بينما يتسم المراهق بالتمرّد والرفض والثورة على كل ما هو مألوف من أجل تكوين مفاهيم جديدة وسلوكيات مستمدة من ذاته تحقيقا للاستقلال وتعزيزا للشعور بالذات .

□ خصائص النمو في مرحلة المراهقة :-

١ ــ النمو في الطول : -

يرجع إلى نمو العظام ، خاصة عظام الرأس والعمود الفقري والساقين ، وأكثر العظام نموا في مرحلة المراهقة هي عظام العمود الفقري - حيث تتسبب في اكتساب الذكور ٢٠ سم زيادة في الطول ، بناءً على طبيعة العوامل الوراثية ومدى النشاط الهرموني في الجسم ، ودرجة الكفاية الغذائية - وهي عوامل فردية

متغيرة تتدخل في تقرير وتشكيل أقصى مستوى متوقع من الطول لكل مراهق ، ويقل نمو الفتيات في الطول عن ذلك إذ لا يتجاوز متوسط أقصى نمو متوقع في الطول عادة عن ١٦٣ سم بينما يصل متوسط أقصى نمو في الطول للفتيان ١٧٨ سم .

٢ ـ النمو في الوزن :ـ

تحدث الزيادة في الوزن نتيجة نمو جميع أنسجة الجسم .

[وتشمل العضلات ، العظام ، النسيج الدهني الاختزاني ، نمو أنسجة أعضاء الجسم المختلفة] ـ

يزداد وزن الذكور في مرحلة المراهقة حوالي ٢٠ كج ،بينما تقل كمية الوزن المكتسب للفتيات عن ذلك ـ حيث لا يتجاوز متوسط الوزن الطبيعي للفتيات عن ٥٥ كيلوجراما ، بينما يبلغ متوسط الوزن الطبيعي للذكور حوالي ٧٠ كيلوجراما .

٣ ـ تغير طبيعة النشاط الإفرازي لبعض الهرمونات التي تنشط وتحفز عمليات النمو :

أ ـ هورمون النمو : ويفرزه الفص أو الجزء الأمامي من الغدة النخامية الموجودة في الدماغ .

وهو من الهورمونات البنائية والمثبتة للبروتين داخل الجسم كما يزيد من نمو وتطور الأنسجة العضليّة .

يزداد نشاط هذا الهورمون في فترات النوم ، وعند زيادة مُعدَّل النشاط الحركي والانتظام في مزاولة أي نوع من الرياضة وتناول

الوجبات الغذائية الغنية بالبروتين خاصة الحمض الأميني أرجينين .

لذلك ينصح دائما بالحرص على الانتظام في مزاولة أي نوع من النشاط الرياضي في مرحلة المراهقة لتنشيط إفراز هرمون النمو مما يساعد على :-

أ ــ زيادةَ مُعَدَّل نمو المراهق بقدر ما تسمح به العوامل الوراثية .

ب ــ الوقاية من السمنة بوسلتين : -

١ ــ يزيد هذا الهرمون من تحلل أو هدم الفائض من الدهون المختزنة بالجسم .

٢ ــ يعتبر النشاط الرياضي في حد ذاته تصريفا استهلاكيا للطاقة الغذائية الفائضة عن احتياجات الجسم الاستهلاكية منها والمختزنة على صورة دهون .

ب ــ هرمونات الغدة الدَّرقية الموجودة أسفل مقدمة العنق «الثيروكسين، ثلاثي أيودُو الثريونين » -

تعد هذه الهرمونات مسئولة عن تنظيم معدل استهلاك الجسم للطاقة المختزنة به وتدعيم عمليات النمو ـ لذا تتضخم الغدة الدرقية عند بعض المراهقين نتيجة تزايد نشاطهاالوظيفي ،كما قد يرجع هذاالتضخم إلى تزايد احتياجات المراهق من عنصر اليود الذي يدخل في تكون هرمونات الدرقية ـ وليس نتيجة نقصه ـ ويسمى هذا النوع من تضخم الدرقية بالدراق المتفرق أو المتقطع وتعتبر الأغذية البحرية من أسماك وصدفيات وأعشاب من أفضل مصادر اليود الغذائية .

جـ ـ هورمون الإنسولين :ـ وتفرزه خلايا بيتا الموجودة في جزر لانجرهانز البنكرياسية ـ وهو هورمون ذو تأثير بنائي للدهون والبروتينات والكربوهيدرات داخل الجسم .

وينبغي على المراهقين المنحدرين من أسر مصابة بمرض السكري أن يتوخوا الحذر من الإفراط في استهلاك الأطعمة السكرية التي تزيد من النشاط الإفرازي لهورمون الإنسولين وتستثيره بصورة ملحوظة لكي يستطيع الجسم الاستفادة من هذه الأغذية السكرية على نحو طبيعي مما يؤدي في النهاية إلى إجهاد غدة البنكرياس وعجزها عن إفراز كميات كافية من هورمون الإنسولين فتظهر أعراض الإصابة بالسكري في مرحلة مبكرة من العمر .

وأفضل وقاية من الإصابة بالسكري هي اقتصاد الجسم في استهلاك هورمون الإنسولين بالاقتصاد في استهلاك السكريات فتزداد فترة صلاحية أو سلامة غدة البنكرياس في أداء وظيفتها على الوجه الطبيعي .

كذلك تؤدي السمنة إلى الحد من حيوية أو كفاءة الأداء الوظيفي لهورمون الإنسولين داخل الجسم بمعنى أنها تقلل من درجة استجابة خلايا الجسم لنشاطه الحيوي مما يدفع البنكرياس لإفراز المزيد من هورمون الإنسولين للتغلب على ضعْف استجابة الخلايا لتأثير وظائفه عليها فتجهد غدة البنكرياس .

الهورمونات الجنسية

(١) هورمونات المبيض : الإستروجين ، البروجستيرون .

(٢) هورمونات الخصيتين :ـ التستوستيرون .

(٣) هورمونات تفرزها قشرة الغدة فوق الكلى :ـ الأنْدرُوجينات

وظائف الهرمونات الجنسية :

أ ــ ظهور الصفات الجنسية الثانوية في الأولاد والبنات .

ب ــ البلوغ الجنسي الأوَّلى .

جـ ــ تحديد كمية الدهون الطبيعية في الجسم لكل من الذكور والإناث .

د ــ تشكيل طبيعة توزيع الدهون في الجسم حيث تختلف أماكن اختزان أو ترسب الدهون في الذكور عن الإناث .

هـ ــ تقرير نسبة النسيج الدهني إلى النسيج العضلي في كل من الجنسين .

و ــ توقف النمو في الطول وإقفال العظام بعد البلوغ ، ويؤدي البلوغ الجنسي المبكر إلى توقف نمو الطول حيث تضاد الهورمونات الجنسية النشاط الوظيفي لهورمون النمو المسئول عن النمو في الطول .

جدول رقم (١٦)
يلخص فروقات النمو بين الذكور والإناث
في مرحلة المراهقة

أوجه المقارنة	الذكـــور	الانـــاث
متوسط عمر الدخول في مرحلة المراهقة :	١٤ عاماً	١١ عاماً
متوسط أمد فترة البلوغ :	٦ سنوات	٤ سنوات
متوسط أقصى نمو في الطول	١٧٨ سم	١٦٣سم
كمية النسيج الدهني الاختزاني منسوبة للوزن الطبيعي للجسم :	١٠ - ١١٪	٢٥٪ نتيجة النشاط الافرازي لهورمون الاستيروجين
التوزيع الظاهري «مورفولوجية» للنسيج الدهني :	توزيع ذكري ، حيث تتركز في نصف الجسم العلوي ،(منطقة الأكتاف والمنكبين والعنق والصدر)	توزيع انثوي ، حيث تتركز في نصف الجسم السفلي (حول البطن ، والفخذين والأرداف)
نسبة النسيج العضلي إلى النسيج الدهني	تفوق نسبة النسيج العضلي نتيجة النشاط الافرازي لهورمون التوستوستيرون المنشط للبناء البروتيني	تفوق نسبة النسيج الدهني نتيجة تفوق النشاط الافرازي لهورمون الإستيروجين البنائي للدهون .

□ الاحتياجات الغذائية

[١] أسباب اختلاف الاحتياجات الغذائية العامة للذكور عن الإناث

أ ــ طول فترة البلوغ :وتسمى كذلك فترة النمو الحرج في الذكور عن الإناث .

ب ــ زيادة معدل الوزن الطبيعي المكتسب .

جـ ــ زيادة معدل النمو في الطول .

د ــ اختلاف طبيعة النشاط الإفرازي للهورمونات الجنسية مما يؤدي الى :-

١ ــ زيادة نسبة الأنسجة العضلية عند الذكور - ويعتبر النسيج العضلي من أكثر أنسجة الجسم نشاطا واستهلاكا للطاقة ، فتتزايد احتياجات الأولاد من الطاقة والبروتين على وجه سواء .

٢ ــ زيادة معدل التمثيل الغذائي القاعدي للذكور عن الإناث نتيجة زيادة الطول ، والوزن ، وزيادة نسبة الأنسجة العضلية ،وكبر حجم أعضاء الجسم .

٣ ــ زيادة مساحة سطح الجسم بالنسبة للوزن في الذكور عن الإناث نتيجة فروق النمو في الطول ، مما يزيد من معدل فقد الجسم للطاقة الناتجة عن التمثيل الغذائي بالإشعاع .

[٢] فروقات الاحتياجات الطاقية : يوضح الجدول رقم (١٧) الاعتبارات الطاقية التالية :-

أ ـ كمية الاحتياجات الطاقية اليومية لكل من الجنسين في فترات النمو الحرج التي تتخلل مرحلة المراهقة .

ب ـ تزايد احتياجات الذكور من الطاقة بصورة عامة عن الإناث .

جـ ـ اختلاف العمر الذي يصل فيه الاحتياج الطاقي أقصاه لكل من الجنسين نتيجة بلوغ الإناث المبكر عن الذكور .

جدول رقم (١٧)
متوسط الاحتياجات اليومية من الطاقة
في مرحلة المراهقة لكل من الذكور والإناث

العمر/سنوات	متوسط احتياجات الذكور اليومي من الطاقة/ سعر	متوسط احتياجات الإناث اليومي من الطاقة/ سعر
١١ - ١٤	٢٧٠٠	٢٢٠٠
١٥ - ١٨	٢٨٠٠	٢١٠٠
١٩ - ٢٢	٢٩٠٠	٢١٠٠

يحتاج الأولاد في فترة النمو الحرج [١١ - ١٤ عاما] إلى ٦٠ سعراً حرارياً لكل كجم من وزن الجسم الطبيعي بينما تحتاج الفتيات إلى ٤٨ سعراً حرارياً لكل كجم من وزن الجسم الطبيعي ، تنخفض إلى ٣٩ سعراً / كج من وزن الجسم الطبيعي بعد بلوغهن الخامسة عشرة من العمر .

ويصاحب تزايد الاحتياجات الطاقية تزايد حاجات المراهقين من

مجموعة فيتامين باء المسئولة عن تمكين الجسم من الاستفادة بالطاقة الغذائية المتناولة على وجه صحى طبيعي .

وأفضل مصادر الطاقة الغذائية ما يتحصل عليه من الأغذية الطبيعية عالية القيمة الغذائية ، والتي تحتوي على قدر ملحوظ من العناصر الغذائية الطاقية [الكربوهيدرات المعقدة والدهون] كأنواع الحبوب المختلفة ومنتجاتها والخضراوات النشوية [القرع ، البطاطا ، الفندال]، وأنواع الفواكه المختلفة ، والحليب والأجبان ومنتجات الحليب الأخرى كاملة الدسم والبقول والمكسرات والبذور حيث تساعد هذه الأغذية على : -

١ ـ تزويد الجسم باحتياجاته الطاقية من أنواع الفيتامينات المسئولة عن سلامة تمثيل الطاقة داخل الجسم وأهمها الثيامين [فيتامين ب ١] .

٢ ـ تكميل احتياجات الجسم من العناصر الغذائية الأخرى الضرورية لسلامة النمو والصحة كالألياف والمعادن المختلفة .

ينصح الأخذ بالاعتبارات التالية عند اختيار مصادر الطاقة الغذائية :

١ ـ الحذر من الإفراط في استهلاك أغذية الطاقة عموما، توقياً من الإصابة بالسمنة .

٢ ـ عدم الإفراط في استهلاك الدهون الحيوانية ؛ توقياً من الإصابة بأمراض القلب والشرايين والحصوات والالتهابات المرارية ، والسمنة وارتفاع مستويات كوليستيرول الدم .

٣ ـ عدم الاعتماد على تناول الحلويات والأطعمة الصناعية السكرية في

التزود بكفاية من الطاقة ، حيث تعد هذه الأغذية من العوامل الرئيسية المتسببة في الإصابة بالعديد من المشكلات الصحية ، نسوق بعضاً منها :ـ

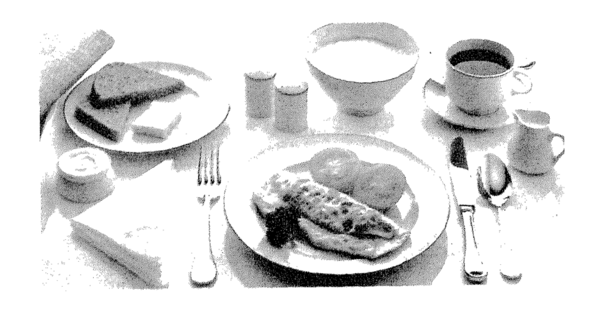
أ ـ تزايد الشهية للطعام والإلهاف والنهم نتيجة الاختلال الوظيفي لمراكز الشهية في الدماغ .

ب ـ الإصابة بالسمنة .

جـ ـ الإصابة بالقبض المزمن والبواسير .

د ـ فتاق القولون أو مرض الحويصلات القولونية .

هـ ـ حدوث تغيرات مرضية في مستويات الدهون بالدم تؤدي إلى الإصابة بأمراض تصلب الشرايين .



إفطار متوازن يوفر كفاية طاقية من الغذاء

٣ ـ الاحتياجات البروتينية :ـ

أ ـ كمية البروتين :ـ يعتبر جرام بروتين/ كج من وزن الجسم الطبيعي للذكور ، ٨, جم بروتين/ كج من الوزن الطبيعي للإناث مستوىً كافياً من البروتين الغذائي اليومي اللازم لتلبية احتياجات النمو المتزايدة .

ب ـ نوعية البروتين :ـ للاستفادة من البروتين في عمليات النمو والبناء ، يُشْترط توفر العوامل التالية :ـ

١ ـ توفر الكفاية الطاقية في الوجبات الغذائية المتناولة ، وإلا استُهلك البروتين الغذائي كبديل طاقي .

٢ ـ توفر جميع الأحماض الأمينية الأساسية بنسب متوازنة ، ولا يتوفر هذا الشرط إلّا في البروتين المتكامل الذي يتوفر في اللحوم ، والبيض ، والحليب .

٣ ـ تقسيم الكميات المقررة من الأغذية البروتينية كالحليب والأجبان واللحوم والبيض بالتساوي على الوجبات الغذائية الرئيسية ، وذلك للأسباب التالية : ـ

أ ـ رفع القيمة الحيوية للبروتينات النباتية المتناولة في الوجبة الغذائية كالحبوب والبقول،فيستفاد بقدر منها أيضا في عمليات النمو والبناء بدلاً من استهلاكها كمصدر طاقي .

ب ـ مساعدة الجسم على تحقيق أقصى استفادة ممكنة من البروتين الغذائي في عمليات البناء ـ حيث يعجز

الجسم عن الانتفاع بكميات كبيرة من البروتين في خلال فترة زمنية قصيرة مما يؤدي إلى إفراز كميات البروتين أو النتروجين الفائضة في البول لتأثيرها التراكمي السام على خلايا الجسم .

ينصح بالأخذ بالإرشادات الغذائية التالية التي تساعد الجسم على الاستفادة من البروتينات الغذائية على أفضل وجه صحي : -

(١)- تنويع مصادر الأغذية البروتينية لاستكمال احتياجات الجسم من العناصر الغذائية الأخرى ، فالأجبان والحليب غنيان بعنصر الكالسيوم، والأسماك غنية بعنصر اليود، واللحوم والبيض غنيان بعنصر الحديد ، والصدفيات والمحار غنية بعنصر الزنك .

(٢)- عدم الإفراط في استهلاك الأغذيةالبروتينية؛توقيا من الإصابة بالسمنة ، واعتلالالكلى ،والنقرس والحصوات الكلوية .

(٣)- تناول ثلثي الاحتياجات اليومية من البروتين من مصادر حيوانية والثلث الآخر من مصادر نباتية ، أهمها البقول والبذور [المكسرات] للانتفاع من المزايا الغذائية الأخرى للأغذية النباتية؛ لاحتوائها على وفرة من الألياف وانخفاض نسبة الدهون المشبعة بها التي تزيد من فرص الإصابة بتصلب الشرايين وخلوها من مادة الكوليستيرول التي تعد من أهم الأسباب الغذائية المساعدة على الإصابة بأمراض الأوعية الدموية .
وتتوفر الدهون المشبعة والكوليستيرول في العديد من الأغذية الحيوانية.



غذاء متوازن يوفر كفاية غذائية من البروتين

٤ ـ احتياجات الحديد :ـ

يوضح الجدول رقم (١٨) كمية الحديد المقررة يوميا لكل من الجنسين في فترات النمو الحرج :ـ

جدول رقم (١٨)

العمر / سنوات	احتياجات الذكور من الحديد / مللجرام	احتياجات الإناث من الحديد / مللجرام
١١ ـ ١٤	١٨	١٨
١٥ ـ ١٨	١٨	١٨
١٩ ـ ٢٢	١٠	١٨

يستدل من الجدول السابق على النقاط التالية :ـ

١ ـ تتساوى احتياجات الذكور والإناث من الحديد في خلال فترة المراهقة نتيجة زيادة حجم الدم وكمية النسيج العضلي في كل من الجنسين ، وتزايد كمية الحديد المختزن بالجسم بنسبة ٢٥٪ .

٢ ـ تنخفض احتياجات الذكور من الحديد بعد البلوغ بينما لا يتغير مقدار الاحتياجات اليومية من الحديد للإناث لِتُلائِم التغيرات الوظيفية الخاصة بالمرأة والتي تستنزف رصيدها الاختزاني من الحديد نتيجة الطمث ، والحمل ،والوضع ،والإرضاع ،وهي وظائف حيوية طبيعية تستهلك كميات ملحوظة من الحديد بالجسم .

أفضل المصادر الغذائية الغنية بالحديد هي : أكباد المواشي والطيور ،

واللحوم الحمراء ، واللحوم المجففة ، وبعض الأغذية النباتية كالفواكه المجففة ، والخضراوات الورقية الداكنة ، والدبس ، والعسل الأسود . ولا ينصح بالاعتماد على الأغذية النباتية للحصول على كفاية غذائية من الحديد ـ رغم احتواء العديد منها على نسبة عالية من الحديد ، لأن ما يعنينا هو الصورة الامتصاصية للحديد الموجود في الغذاء أو مدى الكفاءة الامتصاصيه له أكثر من كميته في الغذاء . إذ تنخفض الكفاءة الامتصاصية للحديد في الأغذية النباتية إلى ١٠/١ نسبتها في الأغذية الحيوانية نتيجة احتواء الأغذية النباتية على حمضي الفيتيك والأوكزاليك اللذين يعيقان امتصاص الحديد في القناة الهضمية بتحويله إلى أملاح لا تذوب في الماء فتفرز في الخروج الآدمي .

٥ ـ احتياجات الكالسيوم :-

يوضح الجدول رقم (١٩) احتياجات الجنسين اليومية من الكالسيوم : -

جدول رقم (١٩)

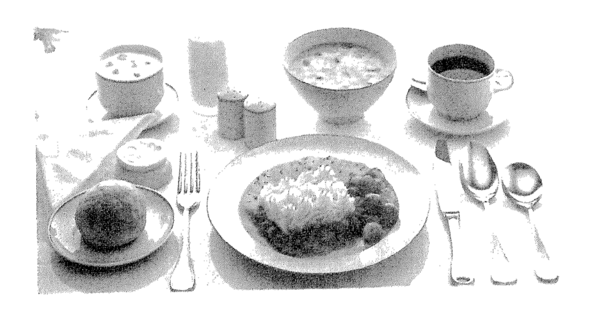
النـــوع	العمر / سنة	الكالسيوم/ مللجم
ذكور ، إناث	١١ ـ ١٨	١,٢
ذكور ، إناث	١٨ فأكثر	,٨

نخلص من الجدول السابق بالتالي : ـ

١ ـ تساوي احتياجات الجنسين اليومية من الكالسيوم الغذائي الذي يتوفر بكميات يعتمد عليها في الحليب ومنتجاته (عدا الزبد ، الكريم) كذلك

تحتوي الأسماك الصغيرة التي تؤكل بعظامها والخضراوات الورقية على كميات جيدة من الكالسيوم .

٢ ـ تنخفض الاحتياجات اليومية من الكالسيوم الى ٨, مللجم/ يوميا بعد البلوغ حيث يستوي اكتمال نمو الهيكل العظمي والأنسجة العظمية .



عشاء متوازن غذائيا

الفصل الثالث

الشخصية الغذائية خلال مرحلة المراهقة

- ☐ الخصائص العامة لشخصية المراهق .
- ☐ بعض السلوكيات الغذائية سلبية الاثر الصحي
- ☐ كيفية تصويب العادات الغذائية خلال مرحلة المراهقة .

الشخصية الغذائية خلال مرحلة المراهقة

□ الخصائص العامة لشخصية المراهق

تسعى الفتاة في مرحلة المراهقة إلى النزوع إلى الحريَّة والاستقلالية والحرص على تأكيد الذات وتتحلى بقليل من الصبر - وتختلط عليها الكثير من المفاهيم - وتأخذ عدة مظاهر سلوكية غير سويّة بغية الحرص على التكوين الذاتي للشخصيّة مثل التمرد على التقاليد والأعراف الاجتماعية ،والعناد والتشبث بالرأي وسهولة الانقياد إلى اعتناق كل مذهب أو فكر يتميز بالغرابة أو التطرُّف ، كما تتميزمرحلة المراهقة بالحساسية المفرطة والمبالغة في الاهتمام بالمظهر الخارجي وجمال الجسم - ويبحث المراهق دائما عن العوامل التي تكسبه قوة جسمانية وتكاملا جسديا من خلال تناوله لأنواع خاصة من الطعام ومزاولته أوجه الأنشطة الرياضية المختلفة التي تتسق مع قدراته وميوله ومواهبه .

في حين تسعى الفتاة الى تحقيق معنى آخر للجمال الجسماني وهو رشاقة الجسم بالسعي إلى اكتساب الوزن الطبيعي والأخذ بأسباب المحافظة عليه .

□ بعض السلوكيات الغذائية سلبية الأثر الصحي

من واقع التعرف على الخصائص النفسية لمرحلة المراهقة ، وأنواع الاهتمامات التي تستأثر بها تلك المرحلة من العمر - يسلك المراهقون العديد من السلوكيات التي تنعكس على حالتهم الغذائية والصحية معا ، مثل : -

(١) ـ اعتناق بعض المذاهب الغذائية كالمذاهب النباتية بأنواعها .

(٢) ـ التركيز على تناول نوع واحد من الطعام والمبالغة في إضفاء العديد من المزايا الصحية والغذائية عليه بما يوحي بأنه الغذاء الكامل المتكامل .

(٣) ـ تناول بعض أو معظم الوجبات الغذائية خارج المنزل مع الأقران والأصدقاء أو شراء الأغذية الجاهزة من الخارج وتناولها في المنزل .

(٤) ـ الاعتماد على الشطائر والأغذية الخفيفة كشطائر [الشاورما] و[الهمبرجر] والبطاطا المعلبة والباذنجان المقلي والفطائر والمشروبات الغازية بديلا عن الوجبات الغذائية المتكاملة متنوعة المصادر الغذائية .

(٥) ـ تناول الحلويات المصنعة والمشروبات الغازية والأطعمة السكرية بين الوجبات لدفع الشعور المتزايد بالجوع الناتج عن زيادة الشهية للطعام ـ وهي زيادة وظيفية طبيعية تعكس تزايد احتياجات الجسم من الطعام وزيادة نمو الجهاز الهضمي وتغير طبيعة الإفرازات الهرمونية المتدخلة في عمليات التحول الغذائي داخل الجسم .

(٦) ـ سهولة الاستجابة والإذعان لحملات الدعاية والإعلان للمستحضرات الغذائية الجاهزة التي تروج لها وسائل الإعلام والاذاعة الخاصة بعلاج السمنة والنحافة ـ ويمثل المراهقون والمراهقات أغلب الجمهور المستهلك لهذه الأغذية ـ لسهولة التأثير عليه وسرعة انقياده عاطفيا ، ولاستعداد المراهق لاعتناق وتقبل أي بِدْعَة (موضة) غذائية سعياً إلى غرابة السلوك وتفرده وإشباع روح المغامرة التي تعزز فرديته واستقلاله ، وينطبق هذا أيضا على سهولة انزلاق المراهق في تجريب وإدمان بعض العقاقير ذات الأثر التنبيهي للجهاز العصبي المركزي التي تولد الشعور بالأرق سعياً إلى زيادة التحصيل الدراسي خاصة في فترات الامتحان ، والعقاقير التي تُحدُّ من الشهية للطعام أو تزيد منها ، والتدخين ، وتناول المشروبات الكحولية ، وتعتبر جميعها عوامل تتدخل في : ـ

١ ـ سلامة واستواء الشهية للطعام .

٢ ـ مقدرة الجسم على الاستفادة من الطعام بصورة طبيعية ، مؤدية إلى تدهور الحالة الصحية والغذائية للمراهق .

(٧) ـ فقد الشهية للطعام أو زيادة الشهية له انعكاسا لاختلال التوازن العاطفي والنفسي .

⑧ـ تغير الذوق الغذائي للمراهق ، برفضه لعديد من الأغذية التي اعتاد تناولها في المنزل ، واستحسانه لتناول أنواع الأغذية الجديدة أو غير المألوفة ـ وربما ترجع هذه الظاهرة إلى سبب اجتماعي هو احتلال الأصدقاء مكانة الأبوين في التأثير والقدوة وقضاء أطول فترة ممكنة معهم خارج المنزل بدلاً من مصاحبة الأسرة في المنزل .

□ كيفية تصويب العادات الغذائية في مرحلة المراهقة :

إذا كانت أفضل وسيلة تربوية تساعد على غرس عادات غذائية صحية في مرحلة الطفولة هي القُدوَة والممارسات السلوكية من قبل المربين، فإن أفضل وسيلة لتصحيح وتنمية العادات الغذائية في مرحلة المراهقة هي تنمية المعارف الغذائية ورفع مستوى الوعي الغذائي والثقافة الغذائية بِنَهْلِها من مواردها الصحيحة المتخصصة والاطلاع على المراجع الموثوق بها ومشاهدة البرامج الإعلامية المستندة إلى أصول علمية ويعتبر الوعي الغذائي والثقافة الغذائية من أفضل الوسائل فعالية في تحقيق التالي :-

١ ـ تصحيح بعض العادات الغذائية الخاصة المكتسبة في مرحلة الطفولة .
٢ ـ عصم المراهق من الانزلاق في البدع والتقاليع الغذائية وأنواع الأغذية التجارية منخفضة القيمة الغذائية والتي تروّج لها وسائل الإعلام أو الأخذ بأي أسلوب غير صحي لمعالجة مشاكله الصحيّة والغذائية .
٣ ـ تكوين شخصية غذائية سوية ، وعادات غذائية صحية ، منبثقة من مقدرة المراهق على تقويم القيمة الغذائية لأي طعام ،وكيفية اختيار أنواع الأطعمة الملائمة لاحتياجات النمو ،والقدرة على المفاضلة بين غذاء وآخر عند شرائه ،وتكوين رؤية صحيحة ومتكاملة عن الغذاء وما يتعلق به من طرق الإعداد ، والطهي ، والتقديم ، والحفظ ، وأسلوب تناول الطعام وتقديم النصح الغذائي السديد لبقية أفراد الأسرة ،وتصويب العادات الغذائية

السائدة بها لتكوين جيل صحيح يسعد بنعيم الصحة المعْطاءَة البنَّاءة التي تساعد على تذوق الحياة واستعْذابها وانطلاق القدرات الانسانية المبدعة الخلاقة التي يضيف بها الإنسان آثاره على الكون من بناء وعمران .



الفصل الرابع

الجدوى الغذائية لانواع الطعام

[١] نوعيات من الطعام . . هل هي حقا عديمة الجدوى الغذائية

- ☐ نوعيات الأطعمة التي توصف بضعف القيمة الغذائية أو عدميتها .
- ☐ الاعتبارات المتدخلة في توفير عائد غذائي صحي من تناول الطعام .
- ☐ أنواع الاعتلالات الصحية الناتجة عن الإفراط في تناول الطعام .
- ☐ كيف يمكن الاستفادة من أي غذاء على نحو صحي .

[٢] تناول الوجبات خارج المنزل .

- ☐ الأسباب التي تجعل طعام المنزل الاختيار الأصوب .
- ☐ تقويم الجدوى الغذائية والصحية للأغذية المتناولة في المطاعم .
- ☐ المزايا الغذائية والصحية للخبز الأسمر الغني بالنخالة .

الجدوى الغذائية لانواع الطعام

[١] ـ نوعيات من الطعام ، هل هي حقا عديمة الجدوى الغذائية ؟!

شاع في الآونة الأخيرة عديد من التحذيرات بصدد تناول بعض الأطعمة التي وصفت بضعف القيمة الغذائية أو كونها غير صحية واختصت بهذا الوصف أصناف الحلويات ، والمعجنات ، والفطائر، والمشروبات الغازية .

ولكي نضع هذه الأغذية وغيرها في مكانها الصحيح ينبغي علينا أولا أن نتعرف على الهدف الغذائي من تناول الطعام بوجه عام .

يعد الطعام مصدراً للدهون والكربوهيدرات والبروتين التي تسمى بالمغذيات الطاقية لأنها مسئولة عن توفير الطاقة الغذائية للإنسان، وهي أول وأهم مطلب غذائي للجسم .

من ناحية أخرى يعد الطعام مصدراً لتحقيق وظائف البناء والنمو والوقاية،وتوفرها الفيتامينات ، والمعادن ، والبروتينات .

فإذا اتفقنا على هذا المفهوم الخاص بوظائف الطعام للجسم فلا يوجد غذاء عديم الجدوى الغذائية في جميع الأحوال ؛ لأن الجدوى الغذائية للطعام تتوقف على عاملين أساسيين أحدهما ثابت وهو القيمة الغذائية للطعام أي تركيز محتواه من المغذيات المختلفة في وزن معلوم منه. والثاني عامل نسبي متغير يتوقف على :

أ ــ كيفية استخدام هذا الطعام في الوجبات الغذائية .

ب ــ الحالة الغـذائيـة العـامـة للمستهلك ـ طبيعـة احتيـاجـاتـه الغذائية .

□ نوعيات الأطعمة التي توصف بضعف القيمة الغذائية أو عدميَّتها .

يـطلق الكثيرون هـذا التعبير عـلى الأغذيـة المتميزة بـالخواص الغـذائية التالية :ـ

١ ــ الطاقة هي العنصر الغذائي الغالب في تكوينها نتيجـة احتوائها على نسبة عالية من الدهون والكربوهيدرات .

٢ ــ تقل أو تكاد تنعدم أنواع المغـذيات الأخـرى [البروتـين ، القّيتامينـات ، المعادن] في هذه الأطعمة مقارنة بمستواها الطاقي .

٣ ــ غالبا ما تحتوي هذه الأطعمة على نوعيـات وكميات محـدودة من العناصـر الغذائية المختلفة بصورة عامة .

٤ ــ قـد يحتوي بعضهـا على نسبـة عاليـة من أحد المغـذيات التي تؤدي زيـادة تناولها إلى الإصابة بمشكلات صحية :ـ كالدهون الحيوانية ، والصوديوم ، والسكريات البسيطة والكوليسترول .

تسمى هذه الأطعمة « أطعمـة محدودة القيمـة الغذائيـة ، ولا يرجـع قصورها الغـذائي إلى طبيعة تـركيبها فحسب وإنمـا إلى سوء تنـاولها . إذ يمكن من خلال ترشيد استهلاكها ، واستعمالهـا على نحـو مكمل لمقـومات التـوازن

الغذائي للوجبات الغذائية المتناولة أن تكمل الاحتياجات الطاقية الغذائية ـ وتحقق قدراً من الإشباع النفسي والاجتماعي الذي يوفره الغذاء للإنسان .

□ الاعتبارات المتدخلة في توفير عائد غذائي صحي من متناول الطعام :

١ ــ التعرف على نسبة المغذيات غير الطاقية (الفيتامينات والمعادن) مقيسة أو مقارنة بمستواها الطاقي ، أي كمية الفيتامينات والمعادن المتحصل عليها من خلال التزود بقدر معلوم من الطاقة الموجودة في نوع ما من الطعام .
وكلما كان التناسب طردياً بين كمية الفيتامينات والمعادن وكمية الطاقة المتناولة بدا الغذاء أكثر قيمة غذائية .

٢ ــ الاستفادة بالمكونات الغذائية المتميز بها الطعام على نحو يخدم ويفيد الاحتياجات الغذائية الخاصة بالمستهلك [أو الهدف الغذائي المستعمل له].
فالحليب غذاء مغذي إذا أردنا الاستعانة به كمصدر للبروتين والكالسيوم الغذائي ، أما إذا أردنا الاستعانة بالحليب كمصدر لفيتامين ج أو لاستكمال محتوى الوجبة الغذائية من فيتامين ج فإنه لايحقق هذه الفائدة ، معنى ذلك أن الفائدة الغذائية لأي طعام تتوقف على طريقة استعماله والهدف المرجو من استعماله ـ ولايوجد طعام عديم الفائدة الغذائية إلا إذا قصد بهذا التعبير الأطعمة المحتوية على كميات مركزة من الطاقة وتكاد تخلو من المغذيات المفيدة الأخرى والتي يؤدي سوء استهلاكها إلى تزويد الإنسان بكميات من الطاقة تطغى على احتياجاته من المغذيات الأساسية الأخرى على نحو يؤدي إلى إصابته بالسمنة مصحوبة بنقص احتياجاته من الفيتامينات والمعادن الأساسية للجسم .

والإفراط في تناول أي طعام أو سوء استهلاكه هو العامل الأساسي

المتسبب في الاعتلالات الصحية الناجمة عن تناول هذا الطعام على النحو التالي :ـ

□ أنواع الاعتلالات الصحية الناتجة عن الإفراط في تناول الطعام

١ ـ الإفـراط في تناول الأطعمة الجاهزة يؤدي إلى الإصابة بارتفاع ضغط الدم نتيجة زيادة تركيز الصوديوم « على صورة مركبات صوديومية حافظة » في هذه الأطعمة ، وكذلك الاصابة بـأمراض القـولون ؛ نتيجـة نقص الألياف الغذائية في هذه الأطعمة الجاهزة .

٢ ـ الإفراط في تناول الأطعمة الغنية بالسكريات البسيطة كحلويـات الأطفال يؤدي إلى الإصابة بتسـوس الأسنان ومـرض السكري والسمنـة ، وكذلـك الارتفاع المرضي لمستوى نوع خاص من الدهـون الموجـودة ضمن مكونـات الدم مما يؤدي الى تصلب الشرايين .

٣ ـ الإفراط في تناول الـدهون الحيـوانية يؤدي إلى ظهـور تغيرات مـرضية في دهون الدم ، وارتفاع نسبة الكوليسترول بالالبلازمـا مما يؤدي إلى الإصـابة بأمراض الشرايين والقلب .

٤ ـ الافراط في تناول الأطعمـة الغنية بـالكوليستيـرول كالـدهون الحيـوانية ، وأعضاءالحيوان ، والربيان . . . الخ يؤدي إلى الإصابـة بزيـادة مرضيـة في مستوى كوليستيرول الدم .

□ كيف يمكن الاستفادة من أي غذاء على نحو صحي ؟

١ ـ اختيار الكميات المناسبة من الأغذية المتنوعة .

٢ ـ وضع هذه الأغذية مـع نوعيـات أخرى من الـطعام بكيفيـة تحقق تكامـلا وتوازنا غذائيا وتسمح باستفادة الجسم منها على نحو صحي .

٣ ـ أن تناسب هذه الأغذية الاحتياجات الغذائية الفردية لمن يتناولها كالمصابين بالنحافة أو الأفراد مفرطي النشاط الحركي .

٤ ـ اعتبار الحالة الصحية للفرد عند اختياره لمكونات وجبته الغذائية .

٢ ـ تناول الوجبات الغذائية خارج المنزل :

الأسباب التي تجعل طعام المنزل الاختيار الأصوب :

١ ـ الوجبة الغذائية المعدة بالمنزل تتميز بالتكامل الغذائي نتيجة التنويع الصحيح في مكوناتها الغذائية .

٢ ـ تجهيز الوجبة الغذائية المنزلية من أفضل نوعيات الأطعمة وأحسنها جودة .

٣ ـ تخلو الوجبة الغذائية المنزلية من ظروف التلوث ، وبذا يتوفر فيها عامل السلامة الصحية والنظافة .

٤ ـ لا تتعرض الوجبة المنزلية لسوء الحفظ أو التخزين ويمكن ضمان الحصول عليها طازجة .

٥ ـ تكاليف إعداد الوجبات الغذائية المنزلية أكثر اقتصادا إذا ما قيست بأسعار تناولها في المطاعم أو شرائها جاهزة .

٦ ـ تناول الفرد لوجباته الغذائية المعدة في المنزل يتيح له التعرف على حقيقة مكوناتها ولا يضطر لتناول أي نوع من المكونات الغذائية لا يرغبها ـ أو محظور تناولها لأي اعتبار أو دواعي صحية أو غذائية ، وبالتالي يتوفر عنصر الاستقلال الكامل للاختيارات الغذائية .

٧ ـ مشاركة المرء لأفراد أسرته في طعامهم - يجعل من عملية تناول الطعام ظاهرة أو مناسبة اجتماعية تعزز وتنمي روابط المحبة والتفاهم بين أفراد الأسرة ـ كما تساعده على تبادل وتنمية الخبرات الغذائية مع أفراد أسرته .

لكن رغم هذه المنافع والمزايا الواضحة لتناول الوجبات الغذائية المعدة بالمنزل إلا أن الكثير من المراهقين والمراهقات يفضلون أن يستبدلوا بهذه الوجبات الغذائية المغذية المتكاملة في محتواها والمفيدة للجسم وجبات خفيفة جاهزة يتناولونها مع رفاقهم وأصدقائهم خارج المنزل في المطاعم أو يشترونها من محلات الأطعمة ويتناولونها في أماكن تجمعهم ، ومن هذه الأطعمة الشطائر بأنواعها مثل شطائر (الهمبرجر) والمقانق و(الروست بيف) و(الشاورما) وشطائر الخضراوات المقلية المشكلة والفلافل والحمص والفول وشطائر البيض والأجبان .

كذلك أنواع المعجنات المختلفة كالبيتزا والسمبوسة ، والبطاطا المقلية والكبة ، بالإضافة إلى أنواع الحلويات المختلفة كالبقلاوة والكنافة والجاتوه والكيك والشيكولاته بأنواعها ، والآيس كريم ، والمشروبات الخفيفة كالمشروبات الغازية والمعلبات المحتوية على شراب الفواكه المعلب.

□ تقويم الجدوى الغذائية والصحية للأغذية المتناولة في المطاعم :

١ ـ يستبدل معظم المراهقين بمشروبات الحليب مشروبات غازية، مما يؤدي إلى قلة حصولهم على احتياجاتهم اليومية من العناصر الغذائية التالية مثل: الكالسيوم ، فيتامين د ، ب ، أ ، ويبدو جليا عدم تناول المراهق

لكفايته من الحليب ومنتجاته وهو الغذاء الذي يزود الجسم بـ ٩٠ ٪ من احتياجاته اليومية من الكالسيوم الغذائي الذي يدخل في تركيب العظام ويساعدها على سلامة النمو . . وبالتالي يتدخل هذا العنصر الغذائي في تقرير مستوى النمو في الطول بالإضافة إلى أن عدم كفاية الكالسيوم الغذائي يؤدي إلى تغير شكل عظام الحوض عند المراهقات مما يعرضهن إلى مشاكل تعسُّر الولادة بعد الزواج والحمل .

٢ ـ تتميز هذه الأغذية جميعها باحتوائها على نسبة عالية من الطاقة الغذائية فتتسبب في الإصابة بالسمنة التي ترجع إلى تضخم حجم الخلايا الدهنية ونموها العددي مما يجعلها تأخذ مكانا أساسيا ضمن تركيب مكونات الجسم فيصعب علاجها ـ وتمهد هذه السمنة لإصابة المراهق بعد الثلاثينيات بمضاعفاتها من الأمراض التدهورية والانحلالية المختلفة ـ كما تتسبب في إصابة المراهق بالعديد من المشكلات النفسية والاجتماعية .

وترجع مصادر الطاقة الغذائية في هذه الأطعمة إلى احتوائها على نسبة عالية من الكربوهيدرات [الخبز الذي يدخل في إعداد الشطائر والمعجنات « البيتزا والسمبوسة » والبرغل الذي يدخل في اعداد الكبة ، والمشروبات الخفيفة بأنواعها ، والحلوى] والدهون [الخضراوات المقلية ، البطاطا المقلية ، البيض المقلي ، الدجاج المقلي والكنافة والبقلاوة وغيرها من أنواع الحلوى كالجاتو والكيك والشيكولاته] والبروتين [الهمبرجر ، الشاورما ، البيض ، البقول] .

٣ ـ بالرغم من أن المراهق قد يتناول بعض الشطائر الغنية بالبروتين كشطائر البيض ، (الهمبرجر)، (الشاورما) البقول المختلفة ـ إلا أننا لا نحبذ تناول الوجبات الغذائية على صورة شطائر للأسباب التالية :ـ

أ ـ تزيد هذه الشطائر من كمية الطاقة الغذائية المتناولة بصورة تفيض عن احتياجات المراهق الاستهلاكية من هذه الطاقة الغذائية ـ وتجعله يعتاد على تناول كميات كبيرة من الخبز وتتميز أنواع الخبز المستخدمة في إعداد الشطائر بنقاوتها مما يخل بنسبة المغذيات غير الطاقية بها كالحديد ، والثيامين [ب١] ، والريبوفلافين [ب٢] ، والنياسين ، والفولاسين ، والألياف . وربما يوضح الجدول رقم (٢٠) مدى اختلاف القيمة الغذائية للخبز المصنوع من حبوب القمح الكاملة عن الخبز الأبيض .

ب ـ تساعد الشطائر على شعور المراهق سريعا بالشبع دون أن يوفي بقية احتياجاته الغذائية الأخرى .

ج ـ لا تحتوي أنواع الشطائر المبيعة في الأسواق إلا على شريحة أو شريحتين من خضراوات السلاطة وهي كمية تعجز عن توفير احتياجات المراهق من الفيتامينات والمعادن الموجودة في هذه الخضراوات ـ بالإضافة إلى أن هذه الخضراوات تكون غير طازجة أو مقطعة إلى شرائح فترة طويلة قبل وقت استهلاكها،مما يجعلها تقريبا منعدمة القيمة الغذائية ، بالإضافة إلى احتمال عدم غسلها وتداولها بالأيدي عند حشو الشطائر بها فتكون بذلك مدعاة للمرض والإصابات الطفيلية بسبب احتمال تلوثها .

٤ ـ لا يتاح للمراهق تناول كفايته من خضراوات السلاطة المختلفة والفواكه الطازجة والخضراوات المطهية ،وجميعها أغذية ضرورية لسلامة الصحة العامة للمراهق وسلامة نموه؛ لأنها تزوده باحتياجاته الضرورية من الألياف والمغذيات الصغيرة .

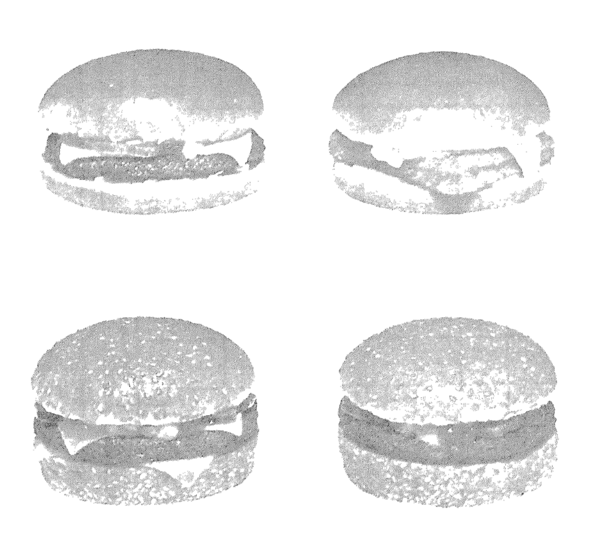
جدول رقم (٢٠)

يوضح القيمة الغذائية لمائة جرام من بعض أنواع الخبز

بهدف مقارنة القيمة الغذائية للخبز المحتوي على نسبة عالية من النخالة بأنواع الخبز الأبيض

نوع الخبز (رغيف)	الطاقة / سعر	المغذيات الطاقية			ألياف / جم	المعادن				الفيتامينات			
		بروتين / جم	دهن / جم	كربوهيدرات / جم		كالسيوم / ملليجم	فوسفور / ملليجم	حديد / ملليجم	زنك ملليجم	ب١ / ملليجم	ب٢ ملليجم	نياسين / ملليجم	فولاسين كلي /
خبز عربي (أبيض)	٢٨٤	٩,٢	,٨	٦٤,٦	,٨	٣٨	٧٤	,٥		,٢١	,٠٥	٢	—
خبز فرنسي استخلاص ٧٢٪	٢٩٠	٩	٣	٥٥	,٢	٤٣	٨٥	,٧		,٠٨	,٠٨		
خبز الهمبرجر	٨٩	٣	٢	١٦	,١	٢٢	٢٦	,٦	,٦	,٠٨	,٠٥	,٧	
خبز إيطالي	٢٧٦	٩	١	٥٦	,٢	١٧	٧٧	,٧	,٠٥	,٠٩	,٠٦	,٨	
خبز بوري	٢٩٣	٨,٦	٩,١	٤٤,٣	—	١٤	٦٩	٢,٧					
خبز عربي بني	٢٤٤	٨,٩	,٦	٥٤,٨	١,٢	٢٥	١٩٥	٣,٢	١,٨	,٢٣	,٠٥	١,٤	٥٨
خبز مرقوق	٢٩٠	٨,٨	,١	٦٨,٢	٢,٦	٢٣	٩٢	٢,٧		,٥٢	,١٧	,٥	

٥ ـ معظم الأغذية الجاهزة تحتوي على نسبة مرتفعة من الصوديوم نتيجة اضافة كميات كبيرة من ملح الطعام للغذاء أو إضافة المركبات الصوديومية الحافظة للأطعمة مما قد يساعد على إصابة المراهقين بأمراض الأوعية الدموية في فترة مبكرة من العمر .

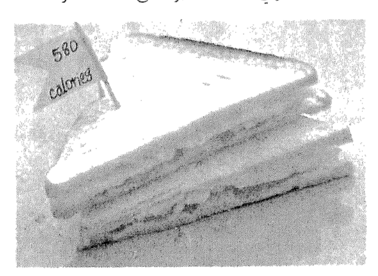


الشطائر - هل هي أسلوب ملائم للتغذية المتكاملة ؟

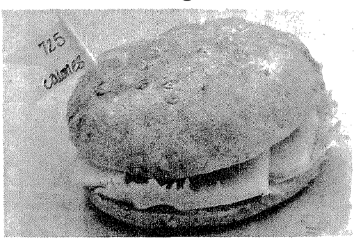
القيمة الطاقية لبعض الشطائر والأطعمة الجاهزة



تحتوي هذه الشطيرة على ٤١٥ سعرا



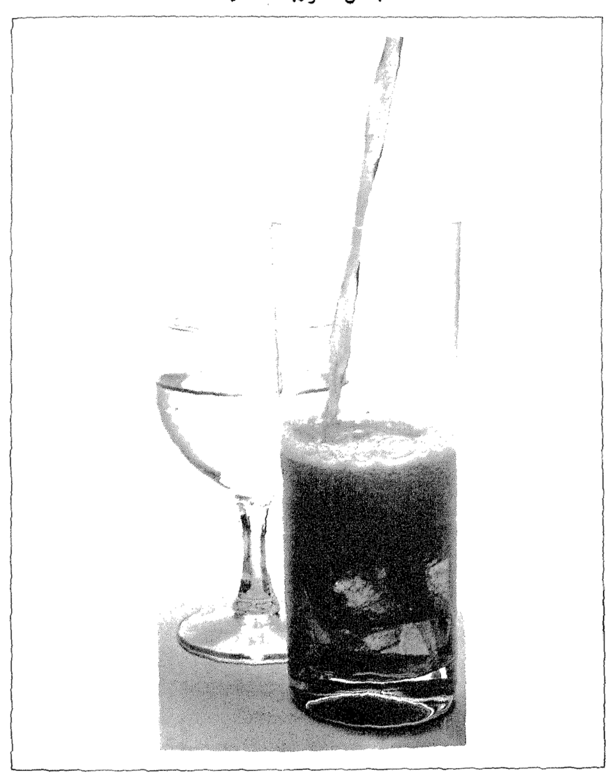
شطيرة مزدوجة جبن وشرائح طماطم قيمتها الطاقية ٥٨٠ سعرا

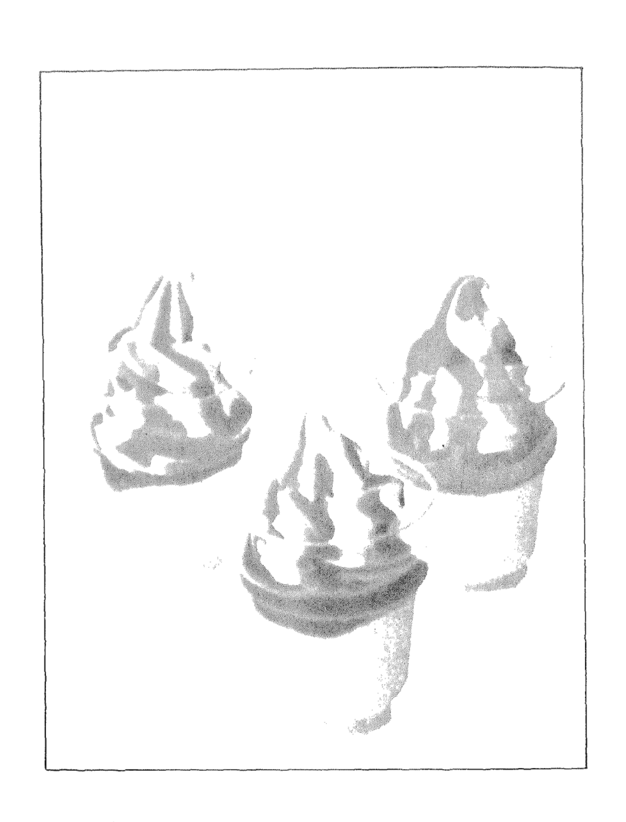


شطيرة جبن قيمتها الطاقية ٧٢٥ سعرا

المشروبات الخفيفة ، هل هي حقا أغذية ضارة بالصحة أو عديمة الفائدة الغذائية ؟

بعض المشروبات الخفيفة





كيف يمكننا أن نجعل هذا الغذاء مفيداً صحيا وغذائيا ؟

القيمة الطاقية لبعض المكسرات والحلوى

الكستنة ١٠ سعرات

بندقة ٥ سعرات حرارية

مارون جلاسيه ٤٥ سعرا

كازو مملح ١٥ سعرا

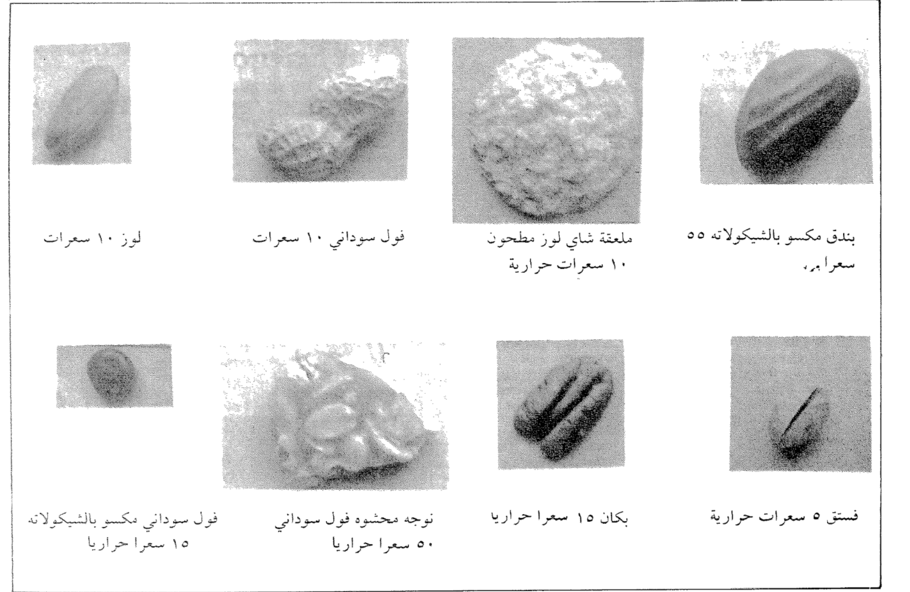
فول سوداني محمص
ومملح ٥ سعرات

مربع شيكولاته محشو بندق
٤٠ سعرا

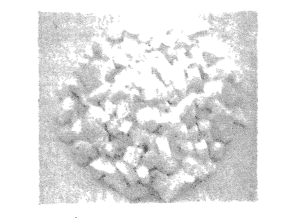
لوز مكسو بالشيكولاته
١٥ سعرا حراريا

جوز هند مبشور
٥ جرامات - ١٠ سعرات حرارية

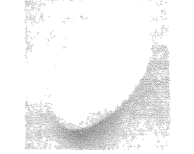
تابع - القيمة الطاقية لبعض المكسرات والحلوى



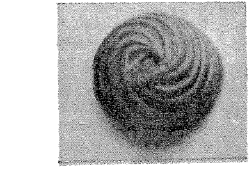
تابع - القيمة الطاقية لبعض المكسرات والحلوى



ملعقة شاي خليط من المكسرات المبشورة
١٠ سعرات حرارية



لوز مكسو بالسكر (ملبس) ١٥
سعرا حراريا



شيكولاته محشوة بالبندق ٤٠ سعرا

مشروم مكسو بجوز الهند
٢٠ سعرا حراريا

المزايا الغذائية والصحية للخبز الأسمر

تتركز أهم المزايا التي يتفوق بها الخبز البني المحتوي على نسبة عالية من النخالة عن الخبز الأبيض في احتوائه على نسبة يعتد بها من الألياف الغذائية ذات الوظائف الصحية العديدة للجسم ،والثيامين [ب١] الضروري لسلامة تمثيل الطاقة الغذائية والذي تتزايد احتياجات الجسم منه بتزايد كميات الطاقة الغذائية المتناولة.

أولا :ـ المزايا الغذائية للخبز الأسمر

يقارن الجدول رقم (١٢) بين القيمة الغذائية لرغيف من الخبز الأسمر يزن مائة جرام والوزن نفسه من الخبز الأبيض عالي النقاوة (منخفض نسبة الاستخلاص ٤٠٪) .

جدول رقم (١٢)

العنصر الغذائي[وجه المقارنة]	الخبز الأسمر	الخبز الأبيض
الطاقة/ سعر	٣١٨	٣٤٧
البروتين/ جم	١٣,٢	١٠,٨
الدهن/ جم	٢	١,٣
الألياف/ جم	٩,٦	٣
الكالسيوم/ مللجم	٣٥	١١
الفوسفور/ مللجم	٣٤٠	٩٠
ب١/ مللجم	,٤٦	,١٠
ب٢/ مللجم	,٠٨	,٠٢
النياسين/ مللجم	٥,٦	,٧
ب٦/ مللجم	,٥	,١
الفولات/ ميكروجرام	٥٧	١٠
فيتامين هـ / مللجم	١	آثار
الحديد/ مللجم	٤	١,٥
الزنك/ مللجم	٣	,٧

نخلص من الجدول السابق بالحقائق التالية التي توضح المزايا الغذائية للخبز الأسمر وأوجه تفوقه على الخبز الأبيض من الناحية الغذائية والصحية معا :-

①- بالرغم من عدم وجود فرق ملحوظ للقيمة الطاقية للخبز الأسمر عن الأبيض - إلا أن تناول الخبز الأسمر يساعد على المحافظة على الوزن طبيعيا - ويقي من الإصابة بالسمنة بكيفيتين :-

١ ــ يستوجب تناوله مضغه في الفم جيدا قبل بلعه نتيجة زيادة نسبة الألياف به ، كما تساعد هذه الألياف على تحقيق الشعور بالشبع سريعا فلا يفرط المرء في تناول الطعام ، أي أن للخبز الأسمر قيمة إشباعية نفسية وميكانيكية أعلى من الخبز الأبيض نتيجة ارتفاع نسبة الألياف به .

٢ ــ تعمل الألياف الموجودة في الخبز على تنظيم مقدرة القناة الهضمية على امتصاص العناصر الغذائية الطاقية التالية :-

أ ــ السكريات : فلا يرتفع المستوى التنشيطي للانسولين في الدم إلى درجة تجهد أو تستنفد القدرة الوظيفية للبنكرياس الأمر الذي يساعد على زيادة تحويل الجسم لهذه السكريات، البسيطة إلى دهون .

ب ــ الدهون : حيث تضعف الألياف بدرجة ما من مقدرة القناة الهضمية على امتصاص الدهون،كما أن امتصاص الألياف لأملاح الصفراء في الأمعاء يحول دون استفادة الجسم من الدهون الغذائية المتناولة بصورة كاملة لأنها تقلل من الفترة أو الزمن الامتصاصي للعناصر الغذائية في القناة الهضمية .

(٢)ـ زيادة نسبة البروتين في الخبز الأسمر تجعلنا نستطيع الاعتماد عليه كمصدر أساسي للبروتينات الغذائية البنائية لو أمكننا رفع نوعية بروتين الخبز بتدعيمه بالحمض الأميني الأساسي [الليسين Lysine] ويمكن الاستعاضة عن ذلك بتناول كميات صغيرة من الأطعمة البروتينية الحيوانية كالحليب ومنتجاته ، والبيض ، واللحوم ، والبقول فيتوفر التكامل البروتيني للخبز الذي يجعله طعاما ذا قيمة غذائية مرتفعة،خاصة للفقراء .

(٣)ـ يحتوي الخبز الأسمر على نسبة ممتازة من الألياف تكسبه خواصا صحية وعلاجية مميزة سوف نستعرضها تفصيلا عند التعرض للمزايا الصحية للخبز .

(٤)ـ يستطيع الإنسان الاعتماد على الخبز الأسمر في الحصول على احتياجاته اليومية المقررة من مجموعة فيتامين باء [ب١ ، ب٢ ، النياسين ، ب٦ ، الفولات] وهي عناصر غذائية ضرورية لسلامة الجهاز العصبي بالجسم بالدرجة الأولى ، تمثيل أو الانتفاع من الكربوهيدرات الغذائية بصورة طبيعية ، الوقاية من فقر الدم .

(٥)ـ تزداد نسبة المعادن (الكالسيوم ، الفوسفور ، الحديد ، الزنك) في الخبز الأسمر عن الخبز الأبيض .

ويعتبر الكالسيوم والفوسفور مسئولين عن سلامة تكوين العظام والاسنان بالإضافة إلى وظائفها الحيوية العديدة الأخرى للجسم .

كما يعد الحديد مسئولا عن سلامة تكوين كريات الدم الحمراء،أما الزنك فيؤدي نقصه في الطعام إلى اختلال النمو الجنسي عند البلوغ وتخلف نمو الأطفال والإضرار بحاسة التذوق●

ويمكن التعرف على قيمة الخبز الأسمر كمصدر غذائي للألياف اذا قورن بأنواع الأغذية الأخرى الغنية بالألياف من الجدول رقم (٢٢) :-

جدول رقم (٢٢) أهم المصادر الغذائية للألياف

نوع الغذاء / ١٠٠ جرام	كمية الألياف / جرام
النخالة « ردة الحبوب »	١٠ - ١٣ ١/٢
المكسرات	٢ - ٥
الفواكه المجففة	١,٥ - ٣
الخبز الأسمر المصنوع من حبوب القمح الكاملة	١ - ٢
البقول المطهية	١,٥ - ١,٧
ثمار الفواكه الطازجة	٠,٥ - ١,٥
الخضراوات كاملة	٠,٥ - ١,٥

ثانيا :ـ المزايا الصحية للخبز الأسمر

للتعرف على المزايا الصحية للخبز الأسمر، والذي يمتاز بمقدرته على زيادة نسبة الألياف في الوجبات الغذائية المتناولة [إذا نحينا المزايا الغذائية الأخرى للخبز جانبا] ـ فإنه ينبغي علينا التعرف على أنواع التدهورات الصحية التي يتعرض لها أفراد المجتميع نتيجة انخفاض نسبة الألياف في أطعمتهم المتناولة :ـ

١ ـ عرقلة تنظيف القناة الهضمية بصورة طبيعية من الفضلات مما يؤدي إلى الإصابة بالتدهورات الصحية التالية :ـ

أ ـ الإمساك المزمن.

ب ـ ازدياد الضغط على جدران الأمعاء من الداخل مما يزيد من فرصة الإصابة بأمراض انسداد الأمعاء ومرض الحويصلات القولونية أو فتاق القولون .

جـ ـ يؤدي الإمساك المزمن إلى إحداث ضغوط على الأوردة الساقية مما قد يؤدي إلى إحداث الجلطات الوعائية أو ظهور الدوالي نتيجة توسع الأوعية الدموية .

د ـ إزمان الإصابة بالإمساك يؤدي إلى الاصابة بالبواسير .

٢ ـ تغير أو اختلال التوازن بين الكائنات الدقيقة المتعايشة في القناة الهضمية بصورة تكافلية مما يساعد على الإصابة بالتهابات الزائدة الدودية .

٣ ـ استبعاد النخالة من الخبز بتنقيته يصاحبه فقد نسبة كبيرة من البروتين الموجود في الخبز ـ مما يساعد على زيادة نسبة الإصابة بقرحة المعدة بين

المجتمعات الفقيرة المحرومة من البروتينات الحيوانية أو الأفراد الذين يعانون من حموضة المعدة نتيجة زيادة إفرازهم للحمض المعدي ، والمعروف أن للأغذية البروتينية تأثيراً منظما لكمية الحمض المعدي المفرزة فتحمي الجدر الداخلية للمعدة ضعيفة المقاومة للتأثير التآكلي للحمض من الإصابة بالقرحة .

٤ ـ نقص الألياف الغذائية في الطعام يؤدي إلى الإصابة بمرض القولون العصبي أو القولون التشنجي .

٥ ـ تزداد نسبة الإصابة بسرطان القولون في المجتمعات المتحضرة التي تعتمد على الأغذية عالية النقاوة في تحضير وجباتها الغذائية ، ولقد دعم الكثير من علماء التغذية البارزين دور الألياف في الوقاية من سرطان القولون وأولهم « بركيت BURKITT » الذي أفاد بأن بقاء الطعام في القناة الهضمية لفترة طويلة يزيد من تدهور خواص أملاح الصفراء وتحولها إلى مركبات مُحَثَّة أو مشجعة للنشاط السرطاني بتأثير أنواع البكتريا من جنس كلوستريديم Clostridum المتعايشة في القناة الهضمية حيث تتغذى هذه البكتريا على أملاح الصفراء منتجة أو مولدة حمض « دي أوكسي كوليك الليثوكوليك » خاصة عند الإفراط في تناول الدهون .

وربما تحمي الألياف القولون من الإصابة بسرطان القولون بكيفيتين :ـ

أ ـ تزيد من حجم وكمية الخروج ، فتقلل من كمية المواد التي قد تتسبب في إحداث نشاط سرطاني .

ب ـ تدمص أملاح الصفراء فتساعد الجسم على سرعة التخلص منها في الخروج . .

٦ ــ تساعد الألياف في تنظيم مقدرة القناة الهضمية على امتصاص السكريات فلا يرتفع مستوى السكر في الدم بعد تناول الوجبة الغذائية بدرجات عالية مما يدفع البنكرياس إلى إفراز كميات كبيرة من هورمون الإنسولين للمحافظة على تمثيل الكربوهيدرات طبيعيا في الجسم - ويؤدي هذا الإجهاد الإفرازي المستمر للبنكرياس إلى عجزه في النهاية عن إفراز كميات كافية من هورمون الإنسولين الذي يحافظ على مقدرة الجسم على الاستفادة من الأغذية الكربوهيدراتية بصورة طبيعية فيظهر مرض السكري .

٧ ــ تدمص الألياف قدراً من أملاح الصفراء الموجودة في القناة الهضمية وتفرز معها في الخروج الآدمي،مما يدفع الكبد إلى تكوين كميات جديدة من هذه الأملاح من الكولستيرول الموجود بالجسم مما يجعل الألياف علاجا لحالات ارتفاع الكولستيرول في بلازما الدم .

٨ ــ غياب الألياف في الطعام يزيد من استهلاك الفرد للأغذية مركزة الطاقة سعيا لملء المعدة والوصول إلى مرحلة الشبع مما يؤدي إلى توفر مزيد من الطاقة الغذائية في الجسم، فتظهر السمنة وما يصاحبها من أمراض انحلالية معروفة .

نخلص مما سبق بأن للألياف الغذائية العديد من المزايا الصحية التي يمكننا تلخيصها في الوقاية من :ـ

[١] ــ أمراض القولون وهي :ـ

أ ــ الإمساك المزمن .

ب ــ البواسير .

جـ ـ مرض الحويصلات القولونية .

د ـ القولون التشنجي (العصبي) .

هـ ـ التهاب الزائدة الدودية .

و ـ سرطان القولون .

[٢] ـ قرحة المعدة .

[٣] ـ الزيادة المرضية لمستوى كوليستيرول بلازما الدم ، وما يتبعها من أمراض الشرايين .

[٤] ـ السكري .

[٥] ـ السمنة .

[٦] ـ دوالي الساقين .

■ أما أوجه النقص الغذائي في الخبز الأسمر والتي لا تعد في حقيقتها نوعا من القصور الغذائي لأن الخبز غالبا لا يؤكل بمفرده وإنما يكمل غذائيا بالأنواع المتعددة من الطعام المتناول معه ، من ناحية أخرى فإن جملة الخواص والمزايا الغذائية والصحية للخبز الأسمر تتفوق كثيرا على أوجه النقص الغذائي التي لا تعد في حقيقتها كذلك من الناحية العملية والتطبيقية. ويمكننا أن نوجز أنواع النقص الغذائي (من الناحية النظرية) في الخبز الأسمر كما يلي : ـ

١ ـ لا يحتوي الخبز الأسمر على الفيتامينات التالية :ـ

أ ـ فيتامين ج « حمض الأسقوربيك » .

ب ــ السيانو كوبالامين « ب١٢ » .

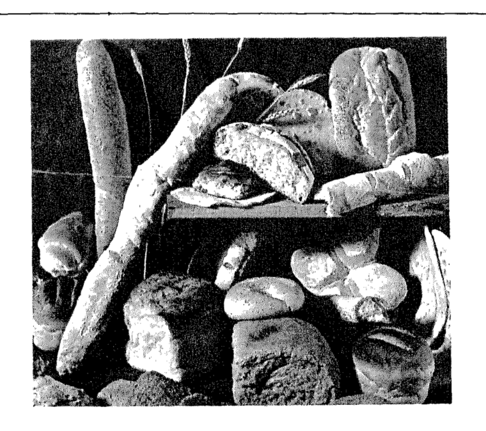
جـ ــ فيتامين أ ، فيتامين د .

٢ ــ تقل الكفاءة الامتصاصية أو الصورة الحيوية للكالسيوم ، والحديد ، والزنك في الخبز الأسمر بالرغم من ارتفاع نسبة هذه المعادن به نتيجة وجود كميات كبيرة من حمض الفيتيك Phytic Acid - الذي يتحد بهذه المعادن ويحولها إلى صورة غير قابلة للذوبان تفرز في الخروج . ويسهل معالجة هذا العيب بتخمير الخبز جيدا قبل خبزه لتنشيط الإنزيمات المحللة لهذا الحمض ، وتوجد هذه الإنزيمات في الخميرة وحبوب القمح أو الطحين نفسه أو الاستعانة بالطرق الكيماوية في التخلص من حمض الفيتيك الموجود بالطحين .

٣ ــ بالرغم من ارتفاع نسبة البروتين في الخبز الأسمر إلا أن افتقاده لواحد من الأحماض الأمينية الأساسية (ليسين) يقلل من الكفاءة الحيوية لبروتين الخبز ،أي مدى مقدرة الجسم على الاستفادة به في عمليات النمو والبناء . وبتناول نوع من البروتينات الحيوانية مع الخبز - والاستمرار في تنويع مصادر الغذاء المتناول يصبح بروتين الخبز من البروتينات النباتية الممتازة غذائيا .

أنواع مختلفة من الخبز الغنى بالنخالة





الفصل الخامس

العـــزوف النـفسـي عن الـطعــام
(القهم العصبي)

- الأعراض المرضية الظاهرية .
- الحالة الغذائية .
- العلاج .

العزوف النفسي عن الطعام

يعد من الأمراض النفسية التي يعاف فيها المريض الطعام ويرفض تناوله مما يؤدي به إلى الهزال الشديد ـ ويظهر غالبا بين النساء صغيرات العمر [بين خمسة عشر إلى خمسة وعشرين عاما] المنحدرات من مستويات طبقية متوسطة ويتجاوزن مستوًى متوسطاً من الذكاء، وغالبا ما يتوفر كثرة من الطعام في بيوتهن وتتميز عائلاتهن بحب الطعام وتناول الكفاية منه ، كما يكون لديها شغف بأمور الطعام والاهتمام بها مما يجعل بعض أفراد الأسرة مصابين بالسمنة نتيجة زيادة التغذية . وتستهدف المراهقات للإصابة بهذا المرض بصورة غالبة عن سواهن من فئات أو مراحل العمر الأخرى ، وهذا لاينفي إصابة حالات نادرة من البالغات والبالغين به .

□ الأعراض المرضية الظاهرية :

يتركز العرض غير الطبيعي في رغبة المريض العارمة في أن يكون نحيلا أو هزيل الجسم، لذا فإنه يأخذ بكل سبب يساعده على استبقاء تلك النحافة أو النحول والمحافظة عليه .

وقد يُعْزى ذلك إلى المرور بخبرة نفسية أليمة نتيجْة سبق الإصابة بالسمنة وامتداد تأثير تلك التجربة على النفس محدثة تأثيراً بليغا وعميقا بها .

كذلك تتميز شخصية المريض في طفولتها بالطاعة والإذعان ولين

العريكة مع الذكاء والمقدرة العالية على الخداع والمخاتلة أو إظهار الموافقة وعدم الاستقرار والتقلقل .

ويظهر التاريخ المرضي للأسرة مرور كلا الوالدين أو واحد منهما باضطرابات نفسية في مرحلة البلوغ ونشوب نزاعات حادة بينه وبين والديه نتيجة التضارب والتعارض مع عدم امتداد أو استمرار تأثير هذه الاضطرابات النفسية على أي منهما بصورة ملازمة لهما .

وغالبا ما يتعذر استقصاء حقيقة التاريخ المرضي للأسرة نتيجة إنكار سبق الإصابة بأي نوع من الاضطرابات النفسية .

ولا يعرف حقيقة ما إذا كانت شهية المريض للطعام منعدمة أو أنه يتظاهر بذلك ويكبت ويكبح شهوته للطعام .

ويتعرض بعضهم إلى عَذابات احتياجاتهم الوظيفية الملحة للطعام ، وتلح صورة الطعام على خاطرهم وتستأثر بتفكيرهم وقد تؤدي الشهية النهمة للطعام إلى الانغماس المفرط في تناوله وتناول كميات كبيرة من الأطعمة المتوفرة ثم يتعمد بعض المرضى التقيؤ بعد ذلك .

ومن المميزات المرضية تمتع المريض بالنشاط والحيوية واتسامه بالعناد الشديد حتى انه يصر على أن مستوى هزاله المخيف هو معيار للوزن الطبيعي الذي ينبغي أن يكون عليه ، كما أنه الوسيلة المجدية للوقاية من السمنة كمصير حتمي يرهب بلوغه ، مما يعكس اضطراب التصورات والرؤى الذهنية الخاصة بالأبعاد الصحية والطبيعية الصحيحة للجسم ، وقد يغالي المريض في تقرير المقاييس الجسمانية التي يعتقدها متناسبة مع طوله وعمره إمعانا في الخداع والتضليل والمخاتلة .

ومن الأسئلة المحيرة هو التعرف على علة وأسباب تعمد المريض الجوع والصيام وإجباره لنفسه على ذلك ، وهل يرجع ذلك إلى رغبته في انقاص حجم جسمه وملامح الجسم إلى ما كانت عليها قبل البلوغ خوفا من الإصابة بالسمنة، أم هو الخوف من ظهور الصفات والملامح الأنثوية عليه - ويفسر الانسحاب أو التقهقر عن مظاهر البلوغ الجنسي إلى تعرض المريض لإصابات جنسية، أو عدم التفريق بين اللذة الجنسية الفموية وعملية تناول الطعام، عندما كان لنظرية فرويد تأثيرا سائدا على تفكير المجتمع الطبي في تفسير دوافع السلوكيات الإنسانية .

ولم يعد الجسم المستدير المفعم بملامح الأنوثة « موضة » تسعى إليها المراهقات في عصرنا هذا بالرغم من تغير المفاهيم الاجتماعية العامة، بل تجاوزت هذا المفهوم المادي إلى خصائص نفسيه وفكرية أخرى أقدر تعبيرا عن مفهوم الأنوثة حيث لم تعد تعني استدارة شكل الجسم وغيرها من الاعتبارات الجسمانية الظاهرة فحسب، ويتبع المرضى نظما غذائية منخفضة الطاقة ، تعتمد مكوناتها غالبا على الفواكه ، والخضراوات ، والأجبان ، والروب ، والقهوة السوداء - ولقد تم إدخال زمرة من المريضات بعيوف الطعام العصبي أحد الأجنحة بإحدى مستشفيات لندن وأطلقت لهن الحرية في اختيار وجباتهن الغذائية للتعرف على طبيعة اتجاهاتهن الغذائية الفردية المقررة لكميات الطاقة الغذائية المتناولة يوميا ونسبة توزيع مصادر تلك الطاقة المتوفرة من المغذيات الطاقية فكانت نتيجة هذه التجربة كالتالي : -

تراوح مجموع المتوسط الطاقي الغذائي اليومي ١٠٣٠ سعرا حراريا موزعة كالتالي :- ٤٩٪ من المجموع الطاقي من الدهون ، ١٨٪ من المجموع الطاقي اليومي من البروتينات ، ٣٣٪ من المجموع الطاقي اليومي من الكربوهيدرات .

ويمكننا تعريف هـذا المرض بـأنه رغبـة عارمـة تصل إلى حـد الهوس في بلوغ النحافة أو الهزال والمحافظة عليهما إلى درجة تجعل تلك الرغبة نـوعا من الوسواس المرضي .

□ الأعــراض الظاهريــة :

قـد ينقص الوزن إلى ٣٥ كيلو جـراما عن مستـوى الوزن الـطبيعي مع فقـد حاد للنسيـج الدهني - وينجـح المريض في المحـافظة عـلى هذا النمط من البناء الجسماني بأكثر من أسلوب ، منهـا مزاولـة نوع من الـرياضـة على نحـو شاق لدرجة يعجب منها المرء أنَّى لهذا الجسد الهزيـل القيام بهـذا الجهد المضني والذي لا قبلَ له على تحمله . بل إن المريض ينكر وينفي شعوره بـأي نوع من التعب والإجهاد وقد يصوم المريض عن تنـاول الطعام، وقد يتقيـأ الطعـام بعد تناوله .

□ الحالــة الغذائيــة :

قد يظهـر على المـريض جميع أعـراض المخمصة والجـوع مثل انخفـاض النبض ، وهبوط الضغط ، وهبوط درجة حرارة الجلد والدورة الدموية المحيطية أو الطرفية .

ولقد قيست هذه التغيرات في حوالي ثلاثة وثلاثين مريضا تحت الملاحظة في دراسة أجراها العالم فوهلن عام ١٩٧٧ ولم يظهر عـلى المرضى أعـراض فقر الدم أو انخفاض مستوى ألبيومين البلازما .

ومن الأعراض الظاهرية التي بدت عليهم جميعا :-

١ ــ اكتساء جلد الجسم بزغب من الشعيرات .

٢ ــ انقطاع الطمث مع ظهور الأعراض الجنسية الثانوية .

٣ ــ غياب الهورمونات الجنسية المفرزة في البول .

٤ ــ انخفاض نسبة الإستراديول [هورمون المبيض الأنثوي] بالبلازما .

٥ ــ انخفاض مستوى الهورمون النخامي المنشط لإنضاج حويصلات جراف نهاراً وارتفاعه ليلا ، مخالفا بذلك حركته الطبيعية في الدم ـ ويختل النشاط الإفرازي لهذا الهورمون إذا انخفض وزن الجسم عن حوالي ٤٧كجم مع اعتبار الطول كعامل مقرر لمعدل النقص في الوزن كنسبة مئوية ، كذلك ينقطع الطمث . ويستقيم النشاط الهورموني للغدد الجنسية بتصحيح الوزن .

وتظهر القياسات الكيموحيوية « المختبرية » النتائج التالية :

١ ــ مستوى طبيعيا لنسبة الأحماض الأمينية بالبلازما في حالة الصيام .

٢ ــ قد يرتفع مستوى الكاروتين وكوليستيرول البلازما .

٣ ــ انخفاض مستوى البوتاسيوم بالبلازما نتيجة تعمد المريض للقيء أو تناوله للمقيئات .

□ التشخيص :

يظهر عيف الطعام العصبي بين المرضى المضطربين عصبيا والمصابين بأحد أنواع الفِصَام العقلي أو المرضى بالاكتئاب وقد يصاب به البعض نتيجة علة بؤرية تصيب المحور الرابط بين وظائف المهيد والغدة النخامية نتيجة حدوث ورم أو نزيف أو إصابة ـ ولكن هذه الاعتلالات نادرة الحدوث ـ وقد تتشابه ملامح هذا المرض مع الأعراض الظاهرية لمرض السل وغيرها من أنواع العدوى .

ويسهل التمييز بين هذه الأمراض وعيف الطعام العصبي أو التفريق بينها حيث لا يصاب مرضى السل وغيره من الأمراض المعدية بالهوس الشديد تجاه الطعام والمغالاة في الاهتمام به كما لا يتسمون بتوقد النشاط الذهني وفرط النشاط الجسماني .

□ العلاج :

يتلخص أول أهداف العلاج في دفع وتشجيع المريض على تناول طعامه ـ ويجب عرض الحالات الحادة على طبيب نفساني ووضعها تحت الملاحظة الشديدة بعد نقلها إلى المستشفى حتى يسترد المريض قدراً مناسبا من وزنه .

وينبغي لفريق الرعاية الصحية من الممرضات واختصاصي التغذية التحلي بالصبر والقدرة عل تحمل عناد المريض وبطئه المتعمد أثناء تناوله لطعامه على نحو يثير الحنق والاغتياظ عليه كما يبعث إلى اليأس منه ـ وقد يمكر بعض المرضى بمن حولهم فيتقيئون الطعام أو يخفونه عن العيون التي تراقبهم ولا يتناولونه .

ومن الأمور غير المعقولة توقعنا أن يستجيب لنا المريض سريعا ملتهما لكميات كبيرة من الطعام في الوجبة الواحدة في حين لم تألف معدته هذا القدر من الطعام ـ كذلك فإن معظم هؤلاء المرضى كانوا ممتنعين عن تناول أنواع الخبز ، وغيره من الحبوب والبطاطا لسنوات طوال مما يحدو بنا توخي التدريج عند تقديم هذه النوعيات من الطعام لهم ـ وتقديمها بكميات قليلة .

ويعد الاهتمام بالمشكلات التغذوية التطبيقية لهؤلاء المرضى ومعالجتها على نحو مرضٍ من المهام الوظيفية لاختصاصي التغذية بالدرجة الأولى .

ويعطي النظام الغذائي التالي مثالا لنوع النظام الغذائي العلاجي المقترح تقديمه للمرضى بالعزوف النفسي عن الطعام .

القيمة الغذائية :-

الطاقة :- ٢٠٠٠ - ٢٥٠٠ سعر حراري .

توزيع مصادر الطاقة :- □ البروتين : ٧٥ - ١٠٠ جم .
□ الكربوهيدرات : ٢٩٠ - ٣٦٠ جم
□ الدهن : ٦٠ - ٧٥ جم .

ويكفل هذا النظام الغذائي تزويد المريض باحتياجاته اليومية من الفيتامينات والمعادن .

عدد وحدات التقديم المتناولة يوميا من الأغذية الرئيسية الموفرة لمصادر الطاقة وبناء خلايا الجسم : -

□ الحليب كامل الدسم : ٣ أكواب

□ اللحوم والدواجن والأسماك :- ٣ - ٤ أوقيات أي حوالي ١٢٥ جم .

□ الحبوب والخبز :- ٦ - ١٠ وحدات تقديم [وحدة التقديم من الخبز تكافىء شريحة وزنها ٢٥ جم ويعدلها ١/٢ كوب مطهي من الأرز أو المكرونة] .

□ الفواكه : ٢ - ٣ ثمرات [متوسط وزن الثمرة ١٠٠ جرام] .

□ الزبد والزيوت وبدائلها من الهردة والزيتون والمكسرات : ٦٠ - ٧٥ جم .

□ الحلويات : ١ - ٢ وحدة تقديم .

نموذج لقائمة طعام يومية

الوجبة	نوع الغذاء	الكمية	ملاحظـــات
الفطور	عصير فواكه طازجة	كوب	مثل عصير البرتقال ، عصير التفاح ، عصير الأناناس ، عصير العنب
	حليب كامل الدسم	كوب	محلى بالسكر أو عسل النحل وقد تضاف إليهحبوبالإفطار الجاهزة
	بيض	١ - ٢	مسلوقة أو مقلية بنوع من الدهون أو الزيوت
	عسل نحل	١ - ٢ ملعقة مائدة	أو مربى أو مرملاد
	خبز	٢ شريحة	خبز فرنسي مخبوز بالبيض والحليب
الضحى	حليب كامل الدسم	كوب	محلى بالسكر أو العسل وقد تضاف إليه حبوب الإفطار الجاهزة أو يقدم معه قطعة من الكيك
الغداء	لحم يخني مع نوع من الخضروات المطهية	١/٨ كيلو	أو سمك أو دجاج أو روبيان تنتخب نوعيات الخضروات المطهية بناء على الذوق الغذائي للمريض
	بطاطا مقلية		
	خبز	٢ شريحة	
	كريم كرامل أو جيلي	وحدة تقديم	
العصر	ثمرة فواكه طازجة		
العشاء	جبن صلب	٦٠ - ٩٠جم	مثل الجبن الشيدر والرومي
	زبد	٢٠ جم	
	خبز	٢ شريحة	
	سلاطة خضروات طازجة		
	حلوى	حسب الرغبة	جيلي، كريم كرامل ، قطعة جاتو

ويتلخص الجانب الاجتماعي من العلاج في بث الطمأنينة في نفس المريض واكتساب ثقته ومحاولة حل الخلافات الموجودة بينه وبين الوالدين ليستفيد المريض من هدوء وترابط ودفء الجو العائلي وتطمئن نفسه إلى والديه وتنمو عاطفة الحب نحوهما وتختفي مشاعر الرفض والعناد، وأن يحاول الوالدان التعرف على اهتمامات ابنهما عن كثب، ونوعية المشاكل التي تشغله وتفهم طبيعة تفكيره ومشاعره وإنماء نوع من الصداقة معه على نحو يسمح بالمصارحة والنصح دون فرض أي ضغوط عليه أو أنواع قاسية من الزجر والتأديب، وتقبل أخطائه بسماحة وتشجيعه على الأخذ بأسباب النمو العلمي والاجتماعي والترحيب بخلّانه ومجالستهم والتعرف عليهم، ومشاركة الابن أنواع الهوايات والأنشطة الاجتماعية التي يزاولها. واعطائه الفرصة لتحقيق الاستقلالية والاعتماد على نفسه في صياغة حياته - وإسداء النصح إليه عندما يطلب ذلك، والإحساس المسبق برغباته أو الأخطاء التي قد يقع فيها لتأخذ الأبوة أو الأمومة مسارها التربوي الصحيح في التعبير عن الحب الذي يثمر بنية معافاة من الأمراض الصحية والنفسية والاجتماعية.

ويصل المريض إلى مرحلة الشفاء عندما يسترد الوزن الطبيعي المتناسب مع عمره وطوله - ويتحقق ذلك في غضون عدة أشهر ويصل المرضى الذين سبق لهم الإصابة بالسمنة إلى مرحلة الشفاء في فترة زمنية أقل من سواهم من النحاف الذين لم يسبق لهم الإصابة بها، ولا يعد اكتساب جزء من الوزن أو زيادة الوزن إلى ٥٠٪ من المستوى المرغوب نوعاً من الشفاء؛ لأن المريض يبقى على ذلك الوزن ولا يسعى إلى بلوغ مرحلة الشفاء الكامل مما يعرضه إلى الانتكاس كرة أخرى.

وتصل نسبة الوفيات بين المصابين بهذا المرض إلى ٥٪ في غضون خمس سنوات من بداية تشخيص الحالة، إما نتيجة المضاعفات الصحية للجوع الغذائي أو الانتحار.

الفصل السادس

تغذية الرياضيين

- □ تصنيف أنواع الرياضة .
- □ تكوين [إنتاج] الطاقة .
- □ أسباب الشعور بالتعب أو إجهاد العضلات
- □ مواقع أو أماكن إنتاج الطاقة بالجسم
- □ أنواع الألياف العضلية .
- □ العوامل المتدخلة في تقرير نوع الطاقة التي تتغذى بها العضلات أثناء الأداء الرياضي .
- □ السوائل والجفاف
- □ البروتين .
- □ أنيميا الرياضيين
- □ الفيتامينات والمعادن
- □ الكافيين

تغذية الرياضيين

تصنيف أنواع الرياضة : -

(١) تصنيف مَبْني على مقدرتها على تحسين وظائف الأعضاء : -

أ ـ الرياضة المُتَقايسه (متساوية القياس) :

تقوية العضلات بدفع حركة بعضها ضد اتجاه حركة بعضها الآخر ، فتكون حصيلة الدفع الحركي أو القوة المبذولة من كل عضلة متساوية فلا تحدث قوة حركية ، مثل ضغط راحتي اليد على بعضهما بأقصى قوة ممكنة .

يحتاج أداء هذا النوع من الرياضة إلى كميات قليلة من الأوكسجين ولا يحقق أي تحسين مرجو لوظائف الجهاز الوعائي والجهاز التنفسي .

ب ـ الرياضة التَّواتُرّية : -

تقوية العضلات ، بدفع العضلات في اتجاهات محدثة للحركة مثل الجمباز ، حمل الأثقال ، اللعب بالكرات الخشبية [البولنج] .

يشابه هذا النوع من الرياضة النوع الأول من حيث كَوْنه لا يحقق أي فائدة صحية للجهاز الدوري ، بل يُمنع المُعَرضون للإصابة بأمراض القلب عن ممارسة هذا النوع من الرياضة نتيجة تزايد احتياجات العضلات القريبة من القلب إلى الدم .

(٢) تصنيف مبني على نوع النظام المستخدم بالجسم في إنتاج الطاقة لتغذية العضلات العامة : ـ

أ ـ الرياضة اللاّهوائية : ـ

ويقصد بها أنواع الرياضة التي لاتحتاج إلى أوكسجين لتغذية العضلات بالطاقة .

ويستخدم الجسم النظام اللاّهوائي في التغذي بالطاقة عند القيام بعمل سريع لايستغرق فترة زمنية طويلة أو مجهود عضلي شاق لفترة قصيرة ، مثل رياضة سباق المائة ياردة ، الرمي مثل رمي الجلة ، رمي الرمح .

ب ـ الرياضة الهوائية : ـ

ويقصد بها أنواع الرياضة التي تُنشط وُرُود الأوكسجين لتوفير الطاقة ، وتحسين كفاءة وظائف القلب من خلال تحسين كفاءة استفادة خلايا الجسم بالأوكسجين . ويطلق على أي نوع من الرياضة التي تؤدى على نحو متصل لفترة تتجاوز عدة دقائق ـ رياضة هوائية ـ مع ضرورة امتداد مزاولة هذا النشاط لفترات زمنية أطول وأن يكون لها معدّل أداء عالٍ لتحقيق اللياقة الجسدية .

تكوين [إنتاج] الطاقة :

يُنتج الإنسان الطاقة ليستطيع أداء الأنشطة الحركية المختلفة ؛ حيث تتغذى العضلات العاملة على الطاقة المختزنة بالجسم .

ويمكن نظريا التزود بالطاقة الغذائية من المغذيات الطاقية التالية : ـ
البروتين ـ الكربوهيدرات ـ الدهون .

أمّا الحقيقة العملية فهي عدم استهلاك الجسم للبروتين كمصدر للطاقة عند أداء الأنشطة الحركية ، لأن البروتين يقع ضمن المكونات الأساسية الداخلة في تركيب الخلايا أو كأحد المكونات الحيوية الأخرى كالإنزيمات والهرمونات .

ويحاول الجسم دائما توفير استخدام البروتين كمصدر طاقي عدا حالات الجوع والمجاعات حيث يتحلل بروتين الجسم، لذا فإن المصادر الغذائية الحقيقية الموفرة للطاقة هي الدهون والكربوهيدرات فقط .

ويستطيع جسم الإنسان تخزين كميات محدودة من الكربوهيدرات على صورة نشا حيواني (جليكوجين) ، إذ يختزن الرجل البالغ طبيعي الوزن الذي يزن ٧٠ كجم ٤٥٠ جم جليكوجين ، أي ما يساوي أقل من [٢٠٠٠] سعر حراري .

بينما يستطيع الإنسان تخزين كميات غير محدودة من الدهون، إذ تصل كمية النسيج الدهني في جسم هذا الرجل القياسي حوالي ١٦ كجم أي أكثر من ١٤٠ ألف سعر حراري ، ويمثل هذا الكم ٨٥٪ من مخزون الجسم الكلي من الطاقة .

كيفية التعرف على نوع الطاقة المستهلكة في مزاولة مختلف الأنشطة الحركية

يمكن التعرف على نوع الطاقة المستخدمة في تغذية العضلات عند الأداء الحركي بالتعرف على ما يعرف (بقيمة الحصيلة التنفسية غير البروتينية) والتي تعرف بأنها حجم غاز ثاني أوكسيد الكربون الناتج عن هواء الزفير نتيجة استفادة الجسم بحجم معلوم من الأوكسجين .

$$\text{الحصيلة التنفسية غير البروتينية} = \frac{\text{حجم غاز ثاني أوكسيد الكربون في هواء الزفير}}{\text{حجم غاز الأوكسجين الموجود في هواء الشهيق}}$$

فإذا كانت قيمة تلك الحصيلة تساوي = ١ ، فإنها تعني انتفاع الخلايا بالكربوهيدرات كمصدر طاقي .

وتصل قيمة الحصيلة التنفسية إلى حوالي ٨,. في أوضاع الراحة الجسدية مما يعني اعتماد الجسم شبه الكامل على الدهون في التغذي بالطاقة،وتظل قيمة هذه الحصيلة التنفسية تساوي [١] بالنسبة للمخ (عدا حالات الجوع) مما يدل على أن الجلوكوز هو الغذاء الطاقي المفضل للمخ .

وتتغير قيمة الحصيلة التنفسية أثناء مزاولة الأنشطة الرياضية بناء على مدى شدة أو حدة الجهد العضلي المبذول والزمن المستغرق في أدائه .

وتقاس قيمة مدى الجهد العضلي المبذول باصطلاح يسمى القوة الهوائية ، وهي الحد الأقصى لحجم الأوكسجين المستهلك في وحدة زمنية .

فإذا كان معدّل الأداء الحركي عنيفا فإنه يستوجب على الرياضي أداء ١٠٠٪ من قدراته في استهلاك الأوكسجين . وفي تلك الحالة تكون قيمة الحصيلة التنفسية قريبة من الرقم [١] ويحتاج التنزه الخلوي إلى أقل من ٥٠٪ من مقدرة الجسم على استهلاك الأوكسجين أو السعة التنفسية للاوكسجين ،مما يعني اعتماده على الدهون أكثر من الكربوهيدرات في التغذي بالطاقة .

كذلك يتحول الجسم عن التغذي بالكربوهيدرات إلى التغذي بالدهون كمصادر طاقية كلما طال زمن مزاولة الأنشطة الرياضية ، حيث يستنزف الجسم مخزونه من الكربوهيدرات بمضي الوقت .

نُظُم الجسم المستخدمة في إنتاج الطاقة : -

يستخدم الجسم نظامين لإنتاج الطاقة.

ويتوقف اختيار الجسم لنوع النظام الخاص بإنتاج الطاقة بناء على : ـ

أ ــ طبيعة الجهد المبذول .

ب ــ زمن الأداء .

النظام الأول المنتج للطاقة : ـ

هو نظام التمثيل اللّاهوائي ويسمى أيضا بالتمثيل الجليكولي اللاهـوائي [يستعمل المقطع جليكو ـ للدلالة على الكربوهيدرات جملة وليس الجليكوجين فقط] ويعني التمثيـل الجليكولي الـلّاهوائي سلسلة من التفـاعلات التي تحـول الجليكوجين أو الجلوكوز وغيره من السكريات الأحادية إلى حمض بيروفيك أو حامض لاكتيك ـ ويتم في غياب الأوكسجين .

السكريات الأحادية | الكربوهيـدرات ← حمض بيروفيـك ــ(غياب أ٢)ــ← حمض لاكتيك

وجود [أ٢] ↓

ماء + ثاني أوكسيد الكربون + مركب طاقي

أي أن الناتج النهائي للتمثيل اللاهوائي هو حمض اللاكتيك، ويلاحظ أن الألياف العضلية البيضاء للإنسان تعتمد كثيرا على التمثيل الجليكولي اللاهوائي كمصدر للطاقة عند قيامها بعمل سريع أو مجهود كبير ، أي عند عدم توفر الإمداد السريع بكميات كافية من الأوكسجين ، بالرغم من أن كمية الطاقة الناتجة عن هذا النظام التمثيلي صغيرة نسبيا إلّا أن تكوين الأليـاف العضلية البيضـاء مبني بحيث تكون عملية تكوين حمض البيروفيك أكثر من سرعة أكسدته بـ ٢٥ مرة وبالتالي يمكن توفير كميات كافية من مصادر الطاقة عند وصول العضـلات إلى ذروة النشاط الحركي ، وتستمر العضلات في الأداء بمستوى عال حتى تتكـون كميات من حمض اللاكتيك تكفي لمنع العضلات من القيام بأي مجهود إضافي حيث

تصاب العضلات بالتعب والإجهاد لوجود حمض اللاكتيك بها . ويكون الجسم في تلك الوضعية بحاجة إلى الأوكسجين لتمثيل حمض اللاكتيك فنرى الانسان يتسارع تنفسه ويكون في حالة جوع أوكسجيني شديد .

ويستخدم الجسم النظام اللاهوائي في التغذيةبالطاقة عند مزاولة الرياضات العنيفة المتصلة التي تستغرق فترات زمنية قصيرة مثل : الجري مائة متر ، رمي الرمح ، رياضة الجمباز ، سباق التزلج ، بدء سباقات المسافات الطويلة حيث يُزوِّد التمثيل اللاهوائي العضلات بـ ٦٧ـ٧٠٪ من جملة احتياجاتها الطاقية بعد مرور دقيقة زمنية من بذل أقصى مجهود في بدء المباراة ، لينقص معدل التزود الطاقي اللاهوائي إلى ٥٠٪ بعد مضي دقيقتين .

النظام الثاني المنتج للطاقة : ـ نظام التمثيل الهوائي : ـ

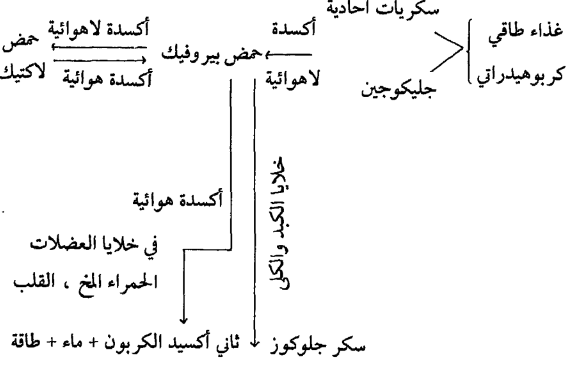
عادة ما يستخدم الجسم النظامين معاً في إنتاج الطاقة، ويتم الانتقال من استخدام التمثيل اللاهوائي إلى الهوائي على نحو تدريجي .

في هذا النظام يتوفر للجسم إمدادات كافية من الأوكسجين فتنتج كميات أكبر من الطاقة عن طريق أكسدة حمض البيروفيك أو حمض اللاكتيك إلى ثاني أكسيد الكربون + ماء + مركب غني بالطاقة .

وتستعمل هذا النظام الطاقي الألياف العضلية الحمراء القادرة على أداء الأعمال المتصلة أو المستمرة لفترات طويلة وتمتلك مقدرة عالية على الأكسدة الهوائية لحمض البيروفيك بسرعة أكبر من سرعة تكونه فلا تتكون بالعضلات كمية كبيرة من حمض اللاكتيك فلا تصاب العضلات بالتعب والاجهاد سريعا .

ولا يتخلص الجسم من حمض اللاكتيك بافرازه خارجه لاحتوائه على قدر من الطاقة يمكن الاستفادة بها ، لذا فإن الدم يحمله من العضلات إلى الأنسجة التي بها

قدرات عالية على الأكسدةوهي الألياف العضلية الحمراء وأنسجة القلب والمخ حيث يستعمل كمصدر طاقي بعد تحوله إلى حمض البيروفيك وأكسدته هوائيا إلى ثاني أكسيد الكربون والماء ، أو يعاد تكوين الجلوكوز من حمض اللاكتيك في خلايا الكبد والكلى ليعاود الجسم استخدام الجلوكوز كغذاء طاقي مفضل :



أسباب التعب أو إجهاد العضلات : ـ

نظريا يمكن تأجيل الشعور بالتعب مادام هناك مصدر طاقي متوفر لتغذية العضلات ومادام الأوكسجين متوفرا ولكن واقع التجربة يفيد بإصابة المتسابق بالإجهاد والتعب وعدم القدرة على مواصلة الأداء بعد ٢ـ٤ ساعات من مزاولة نشاط رياضي عنيف رغم توفر رصيد طاقي كبير من الدهون بالجسم وذلك للأسباب التالية : ـ

١ ـ استنفاد واستهلاك رصيد العضلات من المصدر الطاقي السريع وهو الجليكوجين الذي يمكن الاستعانة به في توفير الطاقة بصورة لاهوائية وهوائية .

٢ ـ تكون كميات كبيرة من حامض اللاكتيك الناتج عن تمثيل الجليكوجين والمنهك للعضلات ـ وحاجة الجسم الملحة للتخلص منه .

٣ ـ تفضيل العضلات في وضع أو حالة الاعياء للجليكوجين أو الكربوهيدرات كغذاء طاقي عن الأحماض الدهنية المتوفرة بنسبة عالية من الدم .

لذا كلما زادت حصيلة العضلات من الجليكوجين ساعد ذلك على تأخير الشعور بالتعب والقدرة على مزاولة الرياضة لفترة طويلة .

مواقع أو أماكن إنتاج الطاقة بالجسم : ـ

تحتوي خلايا العضلات على مراكز متخصصة لإنتاج الطاقة بالجسم بصورة هوائية ولاهوائية .

إذ تحتوي خلية السيتوبلازم على إنزيمات لتوليد الطاقة لا هوائيا بتحويل الجليكوجين إلى حمض لاكتيك ثم تستكمل مراكز أخرى في الخلية (الميتوكندريا) استمرار إنتاج الطاقة بصورة هوائية عند استمرار حاجة الانسان لمزيد من الطاقة .

وتختلف مواقع إنتاج الطاقة عند الرياضيين بناء على نوع النشاط الرياضي المبذول ومدى المران والتدريب لتتخصص في طبيعة أدائها بما يساعد على تهيئة أو توفير نوع الطاقة المناسبة .

فتكثر نسبة المراكز المنتجة للطاقة لاهوائيا عند عدائي المسافات القصيرة ، بينما تزداد مراكز الطاقة الهوائية في الألياف العضلية للعدائين لقطع المسافات الطويلة (الماراثون) ويزداد نشاط الإنزيمات المسئولة عن التمثيل الطاقي الهوائي (بالميتوكوندريا) ، حيث يتكون لديهم ـ نتيجة التدريب المستمر ـ مقدرة على زيادة التمثيل الهوائي فيستطيعون الجري مسافات طويلة فترات زمنية طويلة وبقدرة عالية من الأداء دون أن يصابوا سريعا بالتعب .

أنواع الألياف العضلية : -

لا تتخصص الخلايا في مواقعها الخاصة بنظم إنتاج الطاقة فحسب ، بل تتشكل خلايا العضلات إلى ألياف عضلية تختلف في طريقة أدائها ومحتوى نشاطها الإنزيمي : -

أ ــ الألياف العضلية البيضاء (الألياف سريعة النشل أو الانتزاع الطاقي) :

وهذه تتكيف لأداء الرياضيات القصيرة الشاقة مثل حمل الأثقال ، وتحتوي على نسبة عالية من الإنزيمات الخاصة بالتمثيل اللاهوائي للطاقة .

ب ــ الألياف العضلية الحمراء (الألياف بطيئة النشل أو الانتزاع الطاقي) :

وتكيف للعمل في حالات الرياضة التي تحتاج إلى انقباضات عضلية متكررة لفترات طويلة ، تحتوي تلك الألياف على أعداد زائدة من مراكز تمثيل الطاقة هوائيا (الميتوكوندريا) ونسبة عالية من الإنزيمات الخاصة بتمثيل الطاقة هوائيا .

ويختلف نوع الألياف العضلية السائدة في الهيكل العضلي باختلاف :

١ ــ نوع النشاط الرياضي المزاول .
٢ ــ العامل الوراثي .

انتفاع الجسم بالجليكوجين : -

تتغذى خلايا العضلات لاهوائيا بالجليكوجين للتزود بالطاقة عند مزاولة مجهود عنيف لمدة ساعة ، حيث يستهلك قدر كبير من مخزون العضلات من الجليكوجين دون أن يفرغ تماما .

جليكوجين الكبد : ـ

يختزن الجسم الجليكوجين في كل من الكبد والعضلات .
وللكبد سعة أكبر من العضلات على تخزين كميات أكبر نسبيا من الجليكوجين ـ حيث يمثل الجليكوجين المختزن به ٨٪ من وزنه والوظيفة الأساسية لجليكوجين الكبد هي المحافظة على منسوب جلوكوز الدم طبيعا .

يُغذي جليكوجين الكبد العضلات المُنهكة في حالات مزاولة أنشطة مجهدة لفترات طويلة مثل سباق العدو طويل المسافة [سباق الماراثون ومسافته ٢٦ ميلا و ٣٨٥ ياردة] . لا يتغير مستوى جلوكوز الدم كثيرا عند أداء الأنشطة الحركية المعتدلة والعنيفة لفترات زمنية قصيرة .

قد يرتفع مستوى جلوكوز الدم بزيادة ٢٠ـ٣٠ مللجم/ ١٠٠ مللي لتر عند مزاولة الرياضات العنيفة فترات زمنية القصيرة ـ ويرجع ذلك إلى زيادة معدل امتصاص الجلوكوز المعوي من ٢ـ٧ مرات عن المعدل الطبيعي متناسبا طرديا مع مدى حدة النشاط الرياضي .

وينخفض مستوى جلوكوز الدم بمعدل ١٠ـ٤٠ مللجم/ ١٠٠ مللي لتر بعد مرور ٩٠ دقيقة أو أكثر .

جليكوجين العضلات : ـ

تختزن جميع أجزاء الهيكل العضلي بعض الجليكوجين . يحدث التعب أو الإجهاد بعد فترات طويلة من أداء النشاط الرياضي (٦٠ ـ ١٨٠ دقيقة) .

يرتبط وقت الشعور بالتعب ومدى حِدته بمحتوى العضلات من الجليكوجين .

سجّل الواصلين إلى تلك الدرجة من الإعياء وَصف حالتهم بأنها : ـشعور

بثقل في العضلات وعجز عن مواصلة الأداء بالرغم من توفر كميات كبيرة من الغذاء الطاقي بالجسم على صورة دهون .

تستفيد العضلات بالجليكوجين في مواقعه المختزن بها ، ولا تستطيع أي عضلة غنية بالجليكوجين تغذية عضلة أخرى منهكة لعدم وجود الإنزيم المسئول عن تحرير الجلوكوز من الجليكوجين في خلايا العضلات ، بينما يستطيع الكبد إسعاف أي عضلة مُجهدة بحاجاتها من الجليكوجين لاحتوائه على هذا الإنزيم .

لا يستطيع جليكوجين العضلات تغذية الدم بالجلوكوز في حالات نقص مستوى جلوكوز الدم الناتج عن استنزاف مخزون الكبد من الجليكوجين لنفس السبب السابق ذكره .

فعندما تجهد عضلات بطن الساق أثناء الجري لاتستطيع عضلات الساعدين المحملة بالجليكوجين تغذية عضلات الساق به .

لذا فعند الشعور بتعب في أي عضلة يجب التوقف عن التمرين حتى تنال تلك العضلة فترة كافية من الراحة يتم فيها التخلص من حمض اللاكتيك وإعادة تغذيتها بالجليكوجين ،ويحاول الجسم ادخار أو توفير جليكوجين العضلات خلال الـ ٤٠ دقيقة الأولى من مزاولة الرياضة ، بالحصول على الطاقة من التمثيل الهوائي للأحماض الدهنية الناتجة عن هدم النسيج الدهني . ويتم الاعتماد على الأحماض الدهنية كغذاء طاقي على نحو انتقالي تدريجي ، حيث يتزود الجسم بـ ١٠٪ من جملة احتياجاته الطاقية على صورة أحماض دهنية بعد مرور ساعة من مزاولة الرياضة ، ترتفع إلى ٥٠٪ بعد مُضي ٤ ساعات ولا يختلف الموقف كثيرا عند مزاولة الرياضات الخفيفة .

[يعرف النشاط الرياضي الخفيف بأنه الأداء الحركي الذي يحتاج إلى أقل من ٥٠٪ من سعة الجسم الأوكسجينية أو حاجة الجسم من الأوكسجين]

ويتيح المجهود الخفيف للجسم استخدام النظام الهوائي في الحصول على الطاقة إذ يمكنه التزود بكميات كافية من الأوكسجين - وتتغذى العضلات بمزيج من الجلوكوز والجليكوجين والأحماض الدهنية الحرة . وكلما طالت فترات الأداء الرياضي استعان الجسم بكميات أكبر من الدهون كغذاء رئيسي للتزود بالطاقة .

العوامل المتدخلة في تقرير نوع الطاقة التي تتغذى بها العضلات أثناء الأداء الرياضي : -

١ ـ نوع التمرين الرياضي .

٢ ـ محتوى العضلات من الجليكوجين :- يعتبر مقدار الجليكوجين المخزن في العضلات العامل الرئيسي المتحكم في كمية الغذاء الطاقي المتاح لتغذية العضلات بالطاقة .

ويتحكم في مستوى الجليكوجين بالعضلات العوامل التالية : -

أ ـ نسق التغذية المتبع : زيادة الكربوهيدرات في الغذاء يساعد على تكوين مزيد من الجليكوجين في العضلات والعكس صحيح .

ب ـ مدى المران والتدريب : - يساعد التدريب الدائم على زيادة مقدرة العضلات على تخزين الجليكوجين .

الجدول رقم (٢٣)
يوضح كميات الطاقة المستهلكة
خلال أداء بعض الأنشطة الحركية المختلفة

نوع النشاط الحركي أو الرياضي	كمية الطاقة المستهلكة سعرا/ خلال ١٠ دقائق
أولا :ـ أنشطة حركية تتطلب كثيرا من الجلوس :	
التجديف الترويحي في قارب بهدف التنزه	٣٠
كنس السجاد	٣٣
الطهي	٣٣
الرقص في قاعة الرقص	٣٥
تناول الطعام	١٦
الجلوس بهدوء	١٨
الطباعة على الآلة الكاتبة الكهربية	١٨
الطباعة على الآلة الكاتبة اليدوية	٢١
ثانيا :ـ أنشطة حركية معتدلة	
لعب تنس الريشة (بادمينتو)	٦٦
أداء التمارين الجمبازية	٤٩
صعود المرتفعات بدون حمل	٨٢
قيادة الدراجةبسرعة٢/١ ٥ ميل/ ساعة	٤٤
الرقص السريع	٥٦
العناية بالحديقة	٧٦
لعب الجولف	٥٨

تابع جدول رقم (٢٣) يوضح كميات الطاقة المستهلكة خلال أداء بعض الأنشطة الحركية المختلفة

نوع النشاط الحركي أو الرياضي	كمية الطاقة المستهلكة سعرا/ خلال ١٠ دقائق
لعب التنس	٧٤
المشي ٣ أميال/ساعة	٤٠
كنس الأرضيات	٣٩
ثالثا: ـ أنواع الأنشطة القوية	
تدريب السرك	١٢٦
مزاولة رياضة كرة القدم	٩٠
حفر الطرق	٨٦
مزاولة رياضة كرة المضرب (الراكت)	٨٨
قطع ميل جري في خلال تسع دقائق	١٣١
قطع ميل جري في خلال ٧ دقائق	١٥٣
التزلج عبر البلاد [سباق الضاحية]	١٠٨
مزاولة كرة الإسكواش	١٠٢
السباحة البطيئة	٨٧
السباحة السريعة	١٠٦

ملء أو تحميل أو تشبيع العضلات بالكربوهيدرات [الجليكوجين] :

يتلخص هذا البرنامج الغذائي في اتباع نظام غذائي ورياضي خاص قبل أسبوع من موعد التسابق أو المباراة ويتكون من ثلاث مراحل : -

١ ــ مرحلة تفريغ العضلات من الجليكوجين :

أداء تمارين رياضية شاقة لإجهاد العضلات تماما واستنفاد محتواها من الجليكوجين مصحوبا بتناول نظام غذائي غني بالدهون والبروتين منخفض الكربوهيدرات - لفترة ثلاثة أيام .

٢ ــ مرحلة تشبيع العضلات بالجليكوجين :

تستمر ثلاثة أيام أخرى ، وفيها يمتنع الرياضي عن مزاولة أي مجهود حركي لإتاحة الفرصة للعضلات للامتلاء بالكربوهيدرات مع اتباع نظام غذائي غني بالكربوهيدرات وتوفير الكفاية الطاقية والبروتينية اللازمة .

٣ ــ اليوم الذي يسبق المباراة :

ويمضيه الرياضي في تناول ما يحلو له من طعام دون بذل نشاط رياضي .

تقويم هذا البرنامج الغذائي والرياضي : -

المزايا : -

تنحصر الميزة الوحيدة لهذا البرنامج في فائدة استخدامه في الحالات التي

يحتمل تعرض الرياضي فيها لخطر انسحاب واستهلاك جليكوجين العضلات الكامل ـ وهي الحالات التي يستوجب على الرياضي فيها القيام بجهد عضلي متصل لفترة تزيد عن ساعة حيث يعتمد الجسم على النظام الهوائي في التغذية بالطاقة بنسبة ٧٥ـ٨٠٪ مثل العدو مسافات طويلة، وسباق الدراجات لمسافات طويلة .

العيوب : ـ

١ ـ عدم مقدرة الرياضي على مزاولة أي تمرين رياضي يزيد من لياقته البدنية في الأيام التي تسبق المباراة .

٢ ـ قد يؤدي استهلاك كميات كبيرة من الفواكه والسكريات المركزة خلال مرحلة تشبيع العضلات بالجليكوجين إلى الاسهال وتوعك المعدة .

٣ ـ يصاحب عملية تخزين الجليكوجين بالعضلات تخزين كميات إضافية من الماء حيث يخزن الجسم ٢,٧ جرام ماء لكل جم كربوهيدرات مما يؤدي إلى زيادة وزن الجسم عن المعدل المطلوب والإضرار بمستوى اللياقة . إذ يشعر المتسابق بثقل في العضلات نتيجة الحصول على كميات من الماء تتراوح بين ١ـ٣ أرطال زيادة عن الوزن الطبيعي .

٤ ـ توجد فروق فردية بين الناس في الزمن اللازم لاكتمال تشبيع العضلات بالجليكوجين ، ولا يحتاج جميعهم للفترة القياسية المقررة في البرنامج المقترح وهي ثلاثةأيام، بل قد يحتاج البعض لفترات تصل إلى ٦ أيام ويتعرضون لحالة شبه انسحاب الجليكوجين من العضلات عند اتباعهم للنظام القياسي الخاص بالتحميل الكربوهيدراتي .

٥ ـ أبدت الكثير من البحوث اهتمامها عن جدوى تكرار استخدام هذا النظام

وأظهرت قلقها بصدد إمكانية اعتياد الجسم على التشبع بتلك المستويات العالية من الجليكوجين مما يجعل عملية تفريغها عند إعادة استخدام هذا النظام تتميز بالصعوبة .

٦ ـ يزداد محتوى العضلات من الجليكوجين عند العدائين المتدربين قبل التسابق عن غير المتدربين ، إذ تم قياس مستوى الجليكوجين في العضلات في وضع الراحة عند العدائين المتدربين فوجد أنه يتراوح بين ١٥٠ ـ ٢٥٠ مللي مول / كجم من وزن العضلة أي حوالي ٢ـ٣ أضعاف كمية الجليكوجين المتوفر في عضلات غير المتدربين في وضع الراحة [٨٠ ـ ١٠٠ مللي مول / كجم من وزن العضلة] .



قائمة بنظام غذائي يوضح كيفية تفريغ محتوى العضلات من الجيلكوجين ثم إعادة تشبيع العضلات به

الوجبة	١ ـ مرحلة الإجهاد	٢ ـ مرحلة التشبيع
الفطور :	١/٢ كوب عصير فواكه ٢ بيضة مسلوقة شريحة (٢٥ جم) خبز أسود كوب حليب كامل الدسم	كوب عصير فواكه كوب حبوب مطهية ملعقة مائدة زبد قهوة مع سكر
الغداء :	٦ أوقية لحم طري مطهي ٢ شريحة خبز (٥٠ جم) سلاطة خضراوات ملعقة مائدة زبد كوب حليب كامل الدسم	٢ـ٣ أواقي لحم طري مطهي كوب عصير فواكه ثمرة برتقال ملعقة مائدة زبد قطعة كاملة من الكيك
العصر :	كوب روب خالي الدسم	كوب روب مطعم بالفواكه قطعة كاملة من الكيك
العشاء :	٢ـ٣ قطع دجاج مقلي (٩٠ جم) ثمرة بطاطا مشوية بالكريم ١/٢ كوب خضراوات مسلوقة شاي مثلج بدون سكر ٢ ملعقة مائدة زبد	٦٠ جم دجاج مشوي ثمرة بطاطا مشوية مع كريم محمض كوب خضراوات مسلوقة شاي بسكر ملعقة مائدة زبد
قبل النوم:	كوب حليب كامل الدسم	كوب حليب كامل الدسم مع كاكاو قطعة كيك كاملة الحجم

السوائل والجفاف :

يمكن أن يُمثل الجفاف مشكلة صحية خطيرة للرياضيين - وتسجل المسابقات الرياضية كل عام عديدامن حالات الصدمات الحرارية الناتجة عن عدم استهلاك كميات كافية من السوائل - وعدم التوفيق في اختيار التواتر الصحيح لتناولها .

تتوقف سبل الوقاية من الجفاف على : -

١ ــ توفير قدر كاف من السوائل بالجسم .
٢ ــ المحافظة على المنسوب الطبيعي للسوائل بالجسم خلال فترة المباراة .
٣ ــ المحافظة على المنسوب الطبيعي للسوائل بالجسم بعد المباراة .
٤ ــ ضمان كفاية من السوائل بالجسم قبيل موعد المباراة .

إن عملية إفراز العرق هي نظام التبريد الأساسي للجسم ، فعندما ترتفع درجة حرارة الجسم فإن الغدد الدرقية تبدأ في إفراز العرق الذي يؤدي تحوله إلى بخار إلى امتصاص الحرارة الزائدة من الجسم .

ترتفع درجة حرارة الجسم نتيجة أو استجابة للعوامل التالية :-

١ ــ ارتفاع درجات حرارة الجو .
٢ ــ زيادة معدل النشاط التمثيلي .
أ ــ زيادة إفراز الغدة الدرقية .
ب ــ تناول مزيد من البروتين
جـ ــ بعد تناول الوجبة الغذائية
٣ ــ بذل مجهود حركي أو نشاط رياضي .

لذا لايصح بذل أي محاولة لإعاقة عملية الإفراز الطبيعي للعرق ، ويُنصح المُزاولون لألعاب القوى (الجري ، رمي الجلة ، القفز بالزانة ، العَدْو) ولاعبي الجولف والتنس وكرة المضرب بعدم ارتداء أي ملابس تعيق إفراز العرق أثناء

مزاولة النشاط الرياضي، لأن ذلك يعني منع جهاز التبريد من العمل بالكفاءة المطلوبة فتسهل الإصابة بالصدمةالحرارية ،ولقد وجد أن نقص وزن الجسم بمعدل ٣٪ نتيجة العرق يخل بمستوى اللياقة الجسدية والصحية للرياضي - وتؤدي حالة الجفاف إلى انخفاض معدل الضغط الانبساطي للقلب ونقص حجم الدورة الدموية ونقص كمية البلازما بالدم بمستوى كبير ، والتعرض للإصابة بهبوط في القلب نتيجة اختلال خفقات القلب وقصور حجم الدورة الدموية ، كما تصاب الكلى بفشل وظيفي حاد مفاجىء .

أنواع الجفاف : -

يقسم الجفاف بناء على طريقة حدوثه إلى نوعين : -

١ ــ جفاف ناتج عن مزاولة نوع ما من الرياضة :

حيث يفقد الرياضي كميات من العرق أو السوائل متناسبة طرديا مع معدّل الاحتراق الطاقي ، ويفقد العداءون في سباقات المسافات الطويلة حوالي ٨-١٣ رطلا من السوائل ، ويتعرضون لإصابة أو اعتلال القلب والأوعية الدموية إذا لم يعوضوا تلك السوائل المفقودة على نحو عاجل .

٢ ــ الجفاف المُتعمد :

وفيه يتعمد الرياضي فقد كميات ملحوظة من السوائل من خلال استعمال حمامات البخار ، وارتداء الملابس المصنعة من المطاط ،وتناول مدرات البول ، والمسهلات والمقيئات بهدف الوصول إلى الوزن المطلوب في موعد المباراة .

ويمثل المصارعون أكبر أنواع الرياضيين استخداما لهذا الأسلوب الضار صحيا في تصحيح الوزن .

ولا تفلح الوسائل المستخدمة في محاولة استعادة التوازن السائلي بالجسم قُبيل موعد المباراة ، إذ يؤدي هذا الاجراء إلى انخفاض مستوى بوتاسيوم البلازما في تلك الحالات نتيجة نقص تروية أو تغذية الكلى بالدم الناجمة عن سحب سوائل الجسم .

ويمكن للمصارعين الحصول على المعدل الطاقي المقرر يوميا من الغذاء للوصول إلى الوزن المرغوب والمحافظة عليه بأسلوب صحي (١٢٠٠ ـ ٢٤٠٠ سعر / يوم) .

التّعويض العاجل للسوائل : ـ

يمكن تجنب ارتفاع درجات حرارة الجسم وإجهاد الدورة الدموية بتناول السوائل المعوضة في فترات الراحة المتخللة للمباريات .

يجب تعويض الوزن المفقود خلال المباراة بتناول مشروبات سريعة الامتصاص بعد انتهائها .

تحظُر قواعد العدو لمسافات طويلة (٢ , ٢٦ ميل) تناول أي مشروب قبل قطع عشرة أميال .

ينتج بعض الماء نتيجة تمثيل الجليكوجين ، ولكن يساعد تناول المشروبات أثناء المباريات على عدم رفع درجة حرارة الجسم ، تحتاج الرياضات طويلة الأداء الزمني إلى تناول ٢/١ لتر سوائل على الأقل قبيل التسابق على صورة ماء أو شراب سكري مخفف بفترة ١٥ ـ ٣٠ دقيقة قبل بدء التسابق .

العوامل المتدخلة في سرعة توفير السوائل بخلايا الجسم :

١ ـ مكونات المشروب

٢ ــ تواتر التناول
٣ ــ درجة حرارة المشروب .
٤ ــ كمية المشروب .

١ ــ مكونات المشروب :

يمتص الماء أسرع من أي مشروب آخر ، يؤدي إضافة أي كمية من الكربوهيدرات للماء إلى تأخير فترة الامتصاص .

يُؤخِّر البوتاسيوم من سرعة تفريغ محتويات المعدة، أي يؤخر من سرعة الامتصاص .

يُعجل الصوديوم بالامتصاص عند إضافته بتركيزات خاصة ، ويؤخر من عملية الإمتصاص إذا زاد عن مستوى معين .

لا يتدخل الكلور في سرعة الامتصاص.

يعتبر المحتوى الكربوهيدراتي للمحلول أهم عامل خلال فترات التدريب غير الشاق والطويلة وفي الأجواء الباردة .

بينما يفوق الماء أيَّ اعتبار غذائي آخر عند مزاولة الرياضة في الأجواء الحارة الرطبة ، ومزاولة مجهود رياضي شاق ، ولا توجد أفضلية مطلقة لاختيار الماء أو المشروبات السُّكرية كمعوضات عاجلة للسوائل المفقودة من الجسم .

يفقد الجسم أثناء العرق عناصر البوتاسيوم ، الصوديوم ، الكلوريد ، المغنيسيوم ـ ولم تتفق وجهات النظر الطبية فيما إذا كانت هناك ضرورة عاجلة لتعويض تلك المعادن من الجلوكوز والماء أثناء المباراة أو تأجيل تعويضها بالتزود بها من خلال الوجبات الغذائية المتناولة .

أوصت الكلية الطبية الأمريكية للرياضيين بمواصفات قياسية لمكونات المشروبات المعوضة المتناولة أثناء المباريات كما يلي : -

يضاف الجلوكوز إلى الماء بتركيز ٢,٥ جم/ ١٠٠ مللي لتر ، أقل من ١٠ مللي مكافىء صوديوم ، ٥ مللي مكافىء بوتاسيوم لكل لتر من المحلول .

٢ ـ درجات حرارة المشروبات المتناولة : -

تؤثر درجة حرارة المشروب على سرعة امتصاصه ، فقد أثبتت إحدى الدراسات امتصاص ٥٠٪ من كمية ومحتويات مشروب قياسي بارد (٥°م) في خلال ١٥ دقيقة من تناوله ، بينما انخفضت كفاءة الامتصاص إلى ٢٧٪ في خلال الفترة الزمنية نفسها عند رفع درجة حرارته إلى (٣٥°م) وذلك نتيجة مقدرة الماء البارد على تخفيض درجة حرارة المعدة ، فيؤدي تغير درجة حرارتها إلى زيادة معدل حركتها وسرعة تدفق محتوياتها إلى الأمعاء .

لذا - يوصى بتناول المشروبات المعوضة العاجلة باردة .

٣ ـ حجم أو كمية المشروب : -

تصل كفاءة الامتصاص إلى أقصى معدل حتى ٦٠٠ مللي لتر كحد أقصى .

السوائل المعوضة التي تشرب بعد مزاولة النشاط الرياضي :-

يمكن الاستعانة بمعدل الوزن المفقود بعد المباراة كدليل لحساب أو تقدير كميات السوائل المفقودة والواجب تعويضها واستعادة الجسم لتوازنه السائلي .

يوصى بتناول ٢ كوب من ماء أو مشروبات مخففة لكل ٤٥٠ جم وزن مفقود من الجسم .

ومن الضروري عدم تناول أي مشروبات سكرية مركزة قبل استعادة التوازن السائلي الطبيعي بالجسم للأسباب التالية :

١ ـ تُبطىء السكريات المركزة من امتصاص الماء في القناة الهضمية .
٢ ـ قد تعمل السكريات المركزة على مضاعفة حالة الجفاف لأنها تسحب السوائل من خلايا الجسم إلى القناة الهضمية .
٣ ـ قد يُغْرِي المذاق المرغوب للسكريات بتكاسل الرياضي على تناول كميات كافية من الماء .

أقراص الملح : -

يحتوي كل قرص على ١/٢ جرام كلوريد الصوديوم.
قد ينصح الأشخاص مفرطو التعرق بتناولها.
ترتبط مدى حاجة الإنسان منها بمدى احتياجاته من الماء، يجب تناول ٤ اكواب كبيرة من الماء مع كل قرص وصولا إلى التخفيف المطلوب .

يؤدي عدم تناول كفاية من الماء مع أقراص الملح إلى الإصابة بالجفاف لأن ارتفاع تركيز الصوديوم في سوائل بين الخلايا يؤدي إلى سحب الماء من خلايا الجسم .

البروتـين : ـ

لا يوفر البروتين الغذائي أي طاقة للنشاط العضلي ، وتتوفر أغلب مصادر الطاقة الغذائية من الكربوهيدرات والدهون .

إذا زادت كميات البروتـين المتناول عن احتيـاجات الجسم فـإن الفائض يتحول إلى جليكوجين أو دهون .

هناك اعتقاد خاطىء سائد بين الناس ـ وهو أن بناء العضلات الكبيرة يحتاج لكميات كبيرة من البروتين ـ لأنه المادة الأساسية المكونة للعضلات .

بينما لا يحتاج الرياضي إلى أكثر من ٢/١ ـ ٣ جم/كجم من وزن الجسم الطبيعي يوميا من البروتين .

ولسوف نضرب مثالا عمليا للرد على ذلك الاعتقاد السائد : ـ

يؤدي اتبـاع برنـامج تـدريب رياضي قـاسٍ إلى تكوين ٥/١ رطـل من العضلات كل أسبوع [أي حوالي ٩٠جراماً] ، وبالتالي فإن الوزن الكلي للجسم سوف يزداد تبعا لذلك نتيجة تكون أوعية وأعصاب وخلايا جديدة ـ ونظـرا لأن ٦٠٪ من محتوى العضلات يكون بروتينا ، فإن الزيادة في وزن العضلات بمعدل ٩٠ جراماً أسبوعيـا يعني زيادة الاحتيـاجات البـروتينية الأسبـوعية إلى ٥٤ جم (٩٠ × ٦٠٪) أي ٢/١ ٧ جرام من البروتين الإضافي يوميا ـ فإذا أضفنا هذا القدر من البروتين إلى الاحتياجات القياسية اليومية للرجل البالغ من الوزن ٧٠ كجم (٨, جم لكل كجم من وزن الجسم) أي ٥٦ جم ،فإن جملة الاحتياجات اليومية من البروتين تكون ٢/١ ٦٣ جراماً فقط .

ويحتاج الرياضي إلى تلك الكميات الإضافية من البروتين خلال فترة أداء التمارين القاسية في معسكرات التدريب فقط ، وتكفيه الكميات القياسية في الأيام الأخرى .

العوارض غير المرغوبة الناتجة عن الإفراط في تناول البروتين الغذائي :

١ ـ زيادة الكميات المتناولة من البروتين يصحبها غالبا زيادة المأخوذ اليومي من الدهون مما يعرض الرياضي للإصابة بالأمراض الانحلالية .

٢ ـ الزيادة في البروتين تعني زيادة المأخوذ الطاقي اليومي عن المستوى المقرر .

٣ ـ زيادة البروتين ترفع من معدل التمثيل القاعدي فترتفع درجة حرارة الجسم ، ويتعرض الرياضي للإصابة بالصدمة الحرارية إذا توافرت ظروف أخرى مساعدة على ذلك .

٤ ـ زيادة البروتين من العوامل المساعدة على الإصابة بالجفاف لأن كميات البول الإجبارية المفرزة تزداد للتخلص من نواتج تمثيل البروتين السامة .

احتياجات الرياضيين من البروتين بدلالة فروق العمر : ـ

يوصى للرياضي البالغ بـ ٨, جم بروتين/كجم من وزن الجسم الطبيعي وللرياضي المراهق بـ ٩, جم بروتين/كجم من وزن الجسم الطبيعي، يضمن تناول جم بروتين/كجم من وزن الجسم الطبيعي توفير كفاية غذائية من البروتين لجميع الأعمار .

احتياجات الرياضيين اليومية من البروتين بدلالة نوع الجنس :

تتساوى احتياجات الإناث والذكور اليومية من البروتين بالنسبة للوزن ، إذ يقرر لكل منهما ٨ , جم بروتين لكل كجم من وزن الجسم الطبيعي ، ولكن نظرا لنقص معدل الوزن الطبيعي للإناث عن الذكور فإن كمية البروتين الكلي سوف تكون أقل بناء على الوزن .

أنيميا الرياضيين :

يستخدم هذا التعبير لوصف حالة فقر الدم المؤقت أو العرضي الذي يحدث

للرياضيين خلال بدء مراحل التدريب العنيف . ويستدل عليها من خلال : ـ

انخفاض مستوى بروتينات البلازما
انخفاض عدد كرات الدم الحمراء
انخفاض منسوب هيمجلوبين الدم .
وسرعان ما تعود تلك التغيرات غير الطبيعية إلى مستوياتها الطبيعية .

وتُفسر تلك الظاهرة بأنها ناتجة عن عدم كفاية كميات البروتين الغذائي مما يدفع بالعضلات النامية إلى الحصول على البروتين من مصادره المتاحة بالجسم كبروتينات الدم . ولكن هذا التفسير لم يكن شافيا لإصابة الرياضيين الحاصلين على كفاية غذائية من البروتين بتلك الحالة العرضية من الأنيميا ولايصح اعتبار ظهور الأنيميا بين الرياضيين دلالة لنقص البروتين الغذائي .

الفيتامينات والمعادن : ـ

لا تختلف احتياجات الرياضيين من الفيتامينات والمعادن عن غيرهم من الناس .
ولا توفر الفيتامينات الإضافية أي قدر مميز من اللياقة الجسدية .

تزداد احتياجات الرياضيين من فيتاميني (ب١) ، و(النياسين) إذا كانت هناك زيادة في كميات الطاقة الغذائية المتناولة .

لا يوصى بتناول جرعات دوائية من أي نوع من الفيتامينات لأن الزيادة منها لا تؤدي إلى تحسين اللياقة الجسدية على أي وجه .

بل إن تناول جرعات دوائية من فيتامين (ج) يؤدي إلى الإصابة بالاسهال وتكوين حصوات أو كزالات الكالسيوم بالكلى حيث يتحول الفائض من فيتامين

ج]عن احتياجات الجسم الحيوية إلى حمض أوكساليك .

لا يتدخل نوع النشاط الرياضي المبذول في إحداث أي تغيير في احتياجات فئات العمر المختلفة من الفيتامينات .

هناك ضرورة إلى الاطمئنان إلى حصول الاناث على كفاية من الحديد الغذائي ،لأن الاصابة بفقر الدم تتدخل في انخفاض مستويات الحديد بالدم إلى الحد من مقدرة الدم على تغذية خلايا العضلات بالأوكسجين ، مما يضعف من قدرات الأداء العضلي .

المستحضرات التجارية من الفيتامينات (التدعيم الفيتاميني) :

لا يحتاج أي رياضي يحصل على تغذية كافية متوازنة لأي نوع إضافي من الفيتامينات والمعادن لتحسين اللياقة الجسدية .

اعتبارات عامة تختص بنسق أو طبيعة التغذية قبيل المباراة أو التسابق : ـ

١ ـ موعد تناول الوجبة التي تسبق المباراة : ـ

أ ـ من المفضل الإنتهاء من تناول الوجبات الصلبة قبيل موعد بدء المباراة بـ ٢/١ ٢ ـ ٣ ساعات لإتاحة الوقت الكافي للمعدة لتفريغ محتوياتها إلى الأمعاء ـ وعدم سحب الدم من العضلات العاملة إلى المعدة لتغذيتها أثناء قيامها بعمليات الهضم .

ب ـ يمكن تناول الوجبات السائلة قبيل موعد المباراة بساعة ، لسهولة هضمها .

٢ ـ لا توفر الوجبة المأكولة قبيل التسابق بسويعات أي إضافة من الجليكوجين (الغذاء الطاقي) للعضلات . وتؤدي تلك الوظيفة الوجبة المأكولة قبل موعد المباراة بيوم ،إذ أنها تتدخل في تقرير مستوى الجليكوجين بالعضلات .

٣ ـ ينبغي أن يُستفاد من الوجبات المأكولة قبيل التسابق في تزويد الجسم بكفاية

من السوائل تجعل الجسم في حالة متوازنة بالنسبة لمحتواه من السوائل خلال مزاولة المباراة.

العوامل التي يتوقف عليها تقرير محتوى الوجبة المأكولة قبيل المباراة من السوائل :-

١ ـ طول فترة المباراة

٢ ـ درجة حرارة ورطوبة الجو

٣ ـ الحالة الصحية العامة للمتسابق .

يوصي دائما عند أداء المباريات في الأجواء الحارة الرطبة الحصول على ٢ كوب (١٦ أوقية سائلة) من السوائل ضمن مكونات الوجبة الغذائية .

٤ ـ تختار مكونات الوجبات الغذائية من الأطعمة التي اعتاد الرياضي على تناولها والتي لم يسبق لها أن تسببت في إصابته بتوعكات هضمية أو نوع من عدم التقبل .

وكقاعدة عامة ينصح باستبعاد البقول والخضراوات المنتجة للغازات والمولدة لاعراض غير مريحة بالقناة الهضمية .

مكونات الوجبة المأكولة قبيل المباراة من العناصر الغذائية :

تعد الكربوهيدرات أكثر أنواع الاختيارات الغذائية ملاءمة لتكوين الوجبات للأسباب التالية : -

١ ـ سهولة هضمها .

٢ ـ مقدرتها على تغذية الكبد برصيد من الجليكوجين الضروري للمحافظة على مستويات الجلوكوز بالدم طبيعية خلال فترة أداء المباراة .

٣ ـ تفضل الكربوهيدرات المعقدة أنواع السكريات البسيطة لأن السكريات البسيطة تسبب في إصابة الرياضي بالعوارض الصحية التالية : -

١ ـ الإسهال

٢ ــ جفاف الخلايا

٣ ــ انخفاض مستوى جلوكوز الدم لأنها تستحث النشاط الإفرازي لغدة البنكرياس في إفراز مستويات تنشيطية عالية من هـرمون الانسولين ، الذي يزيد من معدل تصريف الجلوكوز من الدم الى الخلايا .

تستعمل الدهون بالقدر الذي يحسن من مذاق الوجبة ويستكمل محتواها الطاقي إلى المستوى المرغوب فقط مع ضرورة تحديد كميات الدهون في الوجبة لأنها تبطىء من تفريغ محتويات المعدة ،ويظل الطعام في المعدة فترة تزيد عن ثلاث ساعات . تقرير كميات البروتين في الوجبة بالقدر الذي يوفر ثلث الاحتياجات اليومية القياسية فقط ، وعدم زيادة البروتين لأنه إضافة إلى العوارض الصحية السابقة بصدد زيادة تناول البروتين الغذائي فإن زيادة البروتين في الوجبة تبطىء من تفريغ محتويات القناة الهضمية (المعدة) .

الوجبات السائلة (قبيل موعد المباراة) : ـ

قد تكون الوجبات السائلة أنسب من الوجبات الصلبة في بعض الحالات للأسباب التالية : ـ

١ ــ يمكن إعدادها بسهولة على نحو متوازن وبأنواع مختلفة من النكهات .

٢ ــ سريعة الامتصاص في القناة الهضمية .

٣ ــ يندر تسببها في الاصابة بتلبكات معوية .

٤ ــ يمكن تناولها قبيل موعد بدء المباراة بساعة .

٥ ــ تناسب الفرق الرياضية المتنقلة .

أمثلة لمكونات وجبات مختلفة المستوى الطاقي

تؤكد قبيل المباريات

أولا : أمثلة وجبات الفطور :

مثال (١)

إفطار (٥٠٠ سعر)

- ☐ كوب عصير برتقال طازج
- ☐ كوب حبوب مطهية
- ☐ ملعقة شاي سكر
- ☐ شريحة خبز (٢٥ جم)
- ☐ ملعقة شاي زبد
- ☐ ١٢ أوقية سائلة حليب منزوع الدسم

مثال (٢)

إفطار (٧٠٠ سعر)

- ☐ كوب عصير تفاح طازج
- ☐ ٢ شريحة خبز (٥٠ جم)
- ☐ ٣ ملعقة شاي زبد
- ☐ ٢ ملعقة شاي عسل نحل
- ☐ ٨ أواقيّ سائلة حليب خالي الدسم

ثانيا : أمثلة وجبات الغذاء :

مثال (١)

(غذاء ٥٠٠ سعر)

- ☐ ٨ أواقي حليب منخفض الدسم
- ☐ ٨ أواقي ماء
- ☐ ٢ شريحة خبز (٥٠ جم)
- ☐ بيضة مسلوقة

مثال (٢)

(غذاء ٧٠٠ سعر)

- ☐ ٨ أواقي حليب منخفض الدسم
  ٨ أواقي ماء
- ☐ شطيرة لحم تتكون من
  ٢ شريحة خبز (٥٠ جم)
  مع ٥٠ جم لحم مشوي

تابع : غذاء ٥٠٠ سعر :

☐ ٢ ملعقة شاي مربى
☐ موزة

غذاء ٧٠٠ سعر : -

☐ ملعقة شاي زبد
☐ ١/٢ كوب خوخ معلب
☐ عبوة صغيرة فردية من البسكويت

المستحضرات التجارية من الوجبات السائلة لتغذية الرياضيين :

بالرغم من أن العديد من الوجبات السائلة التجارية تتكون أساسا من الحليب إلا أنه ينصح باختيار الوجبات الخالية من سكر الحليب لتجنب الإصابة بمضاعفات معوية ناتجة عن سوء امتصاص هذا السكر .

ومن الوجبات السائلة المناسبة المعروضة في الأسواق .

١ ـ إنشور **Ensure** (معامل روس **Ross** ـ خالي من سكر الحليب)
٢ ـ سستكال **Sustacal** (ميدجونسون ـ منخفض اللاكتوز ٦ جم لاكتوز لكل ١٢ أوقية سائلة) .

الكافايين : -

تتسبب القهوة في الحضور والتألق الذهني أكثر من تأثيرها على اللياقة الجسدية .

وللكافيين مقدرة على زيادة معدل هدم وتحليل النسيج الدهني وبالتالي الحد من استهلاك الجليكوجين المختزن في الكبد والهيكل العضلي كمصدر طاقي وبالتالي تأجيل الشعوربالتعب، لوحظت زيادة اللياقة الجسدية عند تناول فنجان مضاعف التركيز من القهوة قبيل المباراة في المسابقات التي تزيد فيها المسافات المقطوعة عن ١٠ أميال، وذلك قبل موعد المباراة بساعة .

وقد تتسبب القهوة في الإصابة بالجفاف عند مزاولة الرياضة في الأجواء الحارة لأنها من العوامل المدرة للبول .

إذا ما أخذ الكافايين على صورة مشروبات الكولا بدلا من القهوة فإن ارتفاع نسبة السكريات البسيطة في تلك المشروبات قد يؤدي أيضا الى جفاف خلايا الجسم .



جدول رقم (٢٤)

يوضح اختلاف الوقت اللازم لاستهلاك الطاقة الغذائية بالجسم باختلاف المستوى الطاقي لنوع الغذاء المأكول ونوع النشاط الحركي أو الرياضي المُزَاوَلْ

نوع الغذاء	القيمة الطاقية للغذاء/ سعر	الفترة الزمنية ـ محسوبة بالدقائق ـ التي يستغرقها كل نشاط حركي أو رياضي مذكور لاستهلاك الطاقة المتوفرة في كل غذاء مدون في الجدول .				
		الجلوس	المشي	ركوب الدراجة	السباحة	الجري
المشروبات الغازية ـ كوب ٨ أواقي	١٠٦	٨٢	٢٠	١٣	٩	٥
آيس كريم شيكولاته بالصودا	٢٥٥	١٩٦	٤٩	٣١	٢٣	١٣
كوب حليب ٨ أواقي كامل الدسم	١٦٦	١٢٨	٣٢	٢٠	١٥	٩
كوب حليب ٨ أواقي خالي الدسم	٨١	٦٢	١٦	١٠	٧	٤
مخفوق الحليب بالكاكاو كوب	٤٢١	٣٢٤	٨١	٥١	٣٨	٢٢
فطيرة تفاح / وحدة تقديم	٣٧٧	٢٩٠	٧٣	٤٦	٣٤	١٩
فطيرة فراولة / وحدة تقديم	٤٠٠	٣٠٨	٧٧	٤٩	٣٦	٢١
ثمرة تفاح كبيرة	١٠١	٧٨	١٩	١٢	٩	٥
ثمرة موز صغيرة	٨٨	٦٨	١٧	١١	٨	٤
برتقالة متوسطة	٦٨	٥٢	١٣	٨	٦	٤

تابع جدول (٢٤) يوضح اختلاف الوقت اللازم لاستهلاك الطاقة الغذائية بالجسم باختلاف المستوى الطاقي لنوع الغذاء المأكول ونوع النشاط الحركي أو الرياضي المزاول

نوع الغذاء	القيمة الطاقية للغذاء/ سعرا	الفترة الزمنية ـ محسوبة بالدقائق ـ التي يستغرقها كل نشاط حركي أو رياضي مذكور لاستهلاك الطاقة المتوفرة في كل غذاء مدون في الجدول .				
		الجلوس	المشي	ركوب الدراجة	السباحة	الجري
ثمرة خوخ متوسطة	٤٦	٣٥	٩	٦	٤	٢
كوب ٨ أواقي عصير تفاح	١١٨	٩١	٢٣	١٤	١٠	٦
كوب ٨ أواقي عصير برتقال	١٢٠	٩٢	٢٣	١٥	١١	٦
كوب ٨ أواقي عصير طماطم	٤٨	٣٧	٩	٦	٤	٢
شريحة خبز مطلية بالزبد	٧٨	٦٠	١٥	١٠	٧	٤
١/٢ كوب حبوب جافة جاهزة مع حليب وسكر	٢٠٠	١٥٤	٣٨	٢٤	١٨	١٠
وحدة تقديم إسباجتي	٣٩٦	٣٠٥	٧٦	٤٨	٣٥	٢٠
ملعقة مائدة جبن أبيض منخفض الدسم	٢٧	٢١	٥	٣	٢	١
ملعقة مائدة مايونيز	٩٢	٧١	١٨	١١	٨	٥
١/٢ صدر دجاجة مقلية	٢٣٢	١٧٨	٤٥	٢٨	٢١	١٢

تابع جدول (٢٤) يوضح اختلاف الوقت اللازم لاستهلاك الطاقة الغذائية بالجسم باختلاف المستوى الطاقي لنوع الغذاء المأكول ونوع النشاط الحركي أو الرياضي المزاول

نوع الغذاء	القيمة الطاقية للغذاء/ سعر	الفترة الزمنية -محسوبة بالدقائق- التي يستغرقها كل نشاط حركي أو رياضي مذكور لاستهلاك الطاقة المتوفرة في كل غذاء مدون في الجدول.				
		الجلوس	المشي	ركوب الدراجة	السباحة	الجري
شريحة من صدر ديك رومي	١٣٠	١٠٠	٢٥	١٦	١٢	٧
بيضة مقلية	١١٠	٨٥	٢١	١٣	١٠	٦
بيضة مسلوقة	٧٧	٥٩	١٥	٩	٧	٤
شطيرة همبرجر	٣٠٠	٢٦٩	٦٧	٤٣	٣١	١٨
شطيرة « روست بيف » بالصلصة	٤٣٠	٣٣١	٨٣	٥٢	٣٨	٢٢
شطيرة تونا مع سلاطة	٢٧٨	٢١٤	٥٣	٣٤	٢٥	١٤
٨/١ فطيرة بيتزا بالجبن	١٨٠	١٣٨	٣٥	٢٢	١٦	٩
وحدة تقديم بطاطا مقلية	١٠٨	٨٣	٢١	١٣	١٠	٦
أوقية جبن شيدر	١١١	٨٥	٢١	١٤	١٠	٦
وحدة تقديم ربيان مقلي	١٨٠	١٣٦	٣٥	٢٢	١٦	٩
كوب فاصوليا خضراء مسلوقة	٢٧	٢١	٥	٣	٢	١

تابع جدول (٢٤) يوضح اختلاف الوقت اللازم لاستهلاك الطاقة الغذائية بالجسم باختلاف المستوى الطاقي لنوع الغذاء المأكول ونوع النشاط الحركي أو الرياضي المزاول

نوع الغذاء	القيمة الطاقية للغذاء/ سعرا	الفترة الزمنية ـ محسوبة بالدقائق ـ التي يستغرقها كل نشاط حركي أو رياضي مذكور لاستهلاك الطاقة المتوفرة في كل غذاء مدون في الجدول .				
		الجلوس	المشي	ركوب الدراجة	السباحة	الجري
ثمرة جزر متوسطة	٤٢	٣٢	٨	٥	٤	٢
ثلاث اوراق خس	٣٠	٢٣	٦	٤	٣	٢
١/٢ كوب بازلاء مسلوقة	٥٥	٤٣	١١	٧	٥	٣
ثمرة متوسطة بطاطا مسلوقة	١٠٠	٧٧	١٩	١٢	٩	٥
١/٢ كوب سبانخ طازجة	٢٠	١٥	٤	٢	٢	١

الخلاصة

نرجو أن يكون ما سبق عرضه على صفحات هذا الكتاب قد ساعد قارئنا على استيعاب المضامين الرئيسية الواردة به والتي يمكن تلخيصها في :

- هناك أسباب عديدة تجعل لمرحلة المراهقة احتياجات تغذوية خاصة .
- طبيعة الاحتياجات التغذوية الكمية والنوعية لمرحلة المراهقة استجابة لدواعي النمو الكمي والكيفي .
- ماهية تغيرات النمو وخصائصه .
- المفاهيم الغذائية المرتبطة بمرحلة المراهقة ودوافعها النفسية والوظيفية .
- مناولة أهم المشكلات التغذوية السائدة في مجتمعنا وتقويم آثارها الغذائية والصحية .
- ما هو عيف الطعام العصبي باعتباره ـ رغم ندرته ـ مثالا نموذجيا موضحا لمدى التأثير المتبادل بين البيئة المحيطة بالانسان وبيئة جسمه في تشكيل الوضع الغذائي والتغذوي للمراهق ، وتدخل العامل النفسي على نحو كبير ، وهو أكثر العوامل تأثيرا في صياغة اتجاهاته الحياتية المختلفة .
- التعرض للجانب التغذوي للأنشطة الرياضية ـ حيث تشغل الرياضة حيزا كبيرا في حياة المراهقين بل هي الشغل الشاغل عند البعض وفي الوقت نفسه تكثر الادعاءات والأقاويل بصدد نظم التغذية الصحية للرياضيين .

المراجع : -

1. A Guide to the Vitamins
   Their Role in Health and Disease
   By John Marks.

2. Handbook on Human Nutritional Requirements
   WHO - Geneva 1974

3. Human Nutrition and Dietetics
   By Sir Stanley Davidson
   R. Passmore
   J.F. Brock
   A.S. Truswell

4. Nutrition and Physical Fitness
   By Briggs and Calloway

5. Human Nutrition
   By Benjamin T. Burton.

المحتوى

الفصل الأول

احتياجات المراهقين اليومية من المغذيات المختلفة

ثالثا : الفيتامينات الذائبة في الماء :

رابعا : الفيتامينات الذائبة في الدهون :

الفصل الثاني

الاعتبارات المقررة للاحتياجات الغذائية في مرحلة المراهقة

الفصل الثالث
الشخصية الغذائية خلال مرحلة المراهقة

الفصل الرابع
الجدوى الغذائية لأنواع الطعام

الفصل الخامس

العزوف النفسي عن الطعام

الفصل السادس

تغذية الرياضيين

